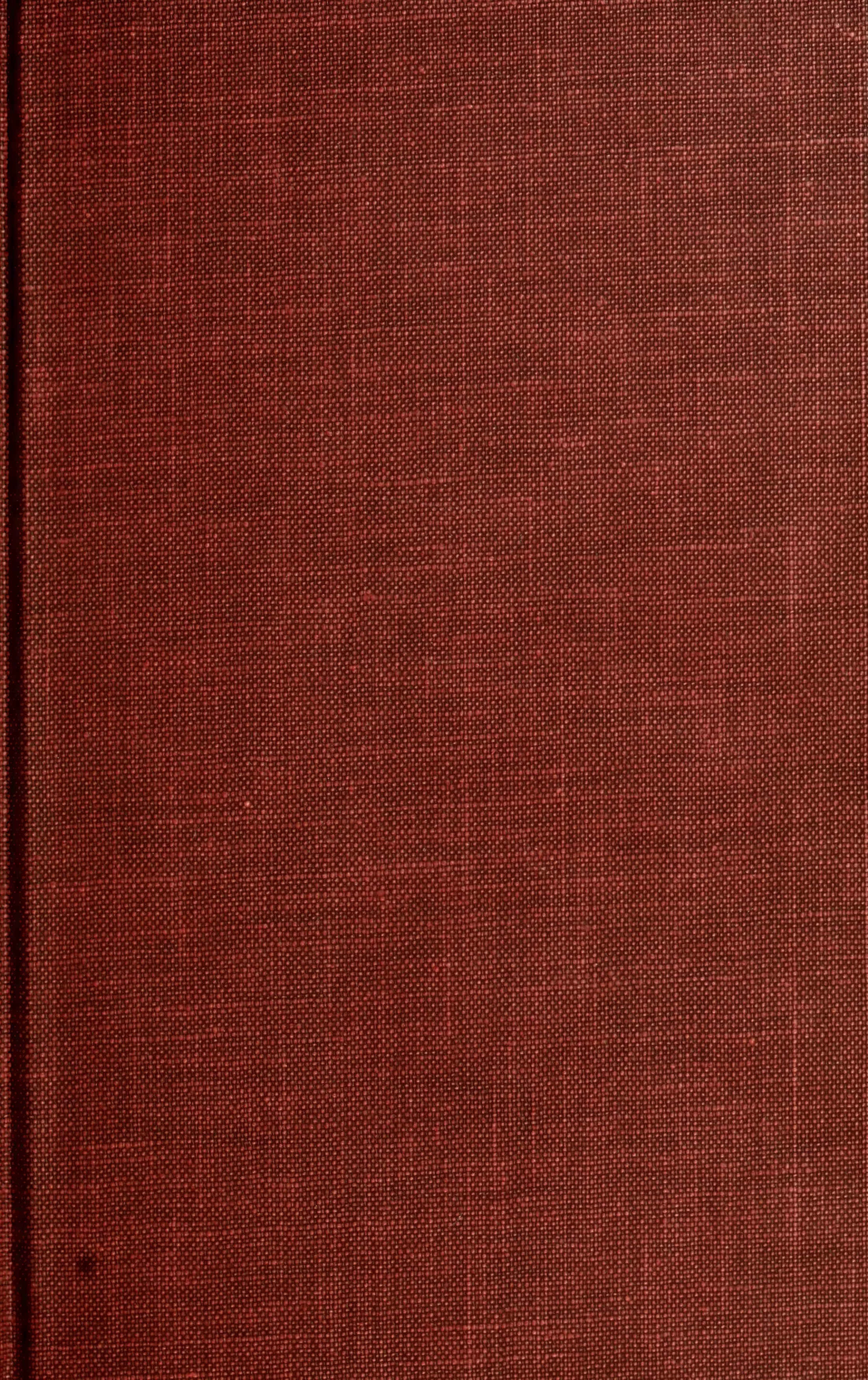
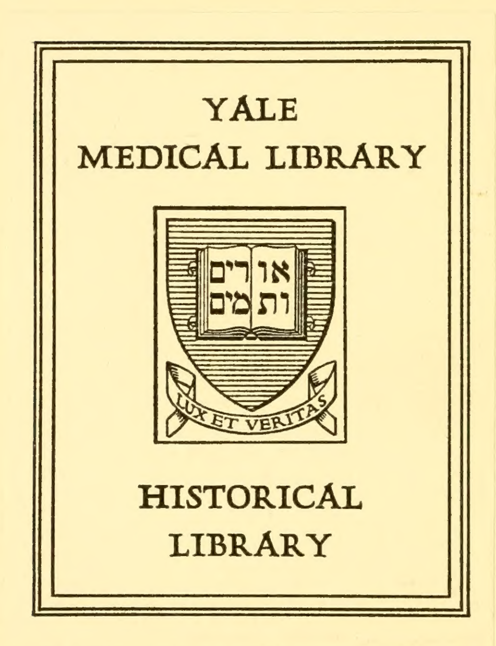
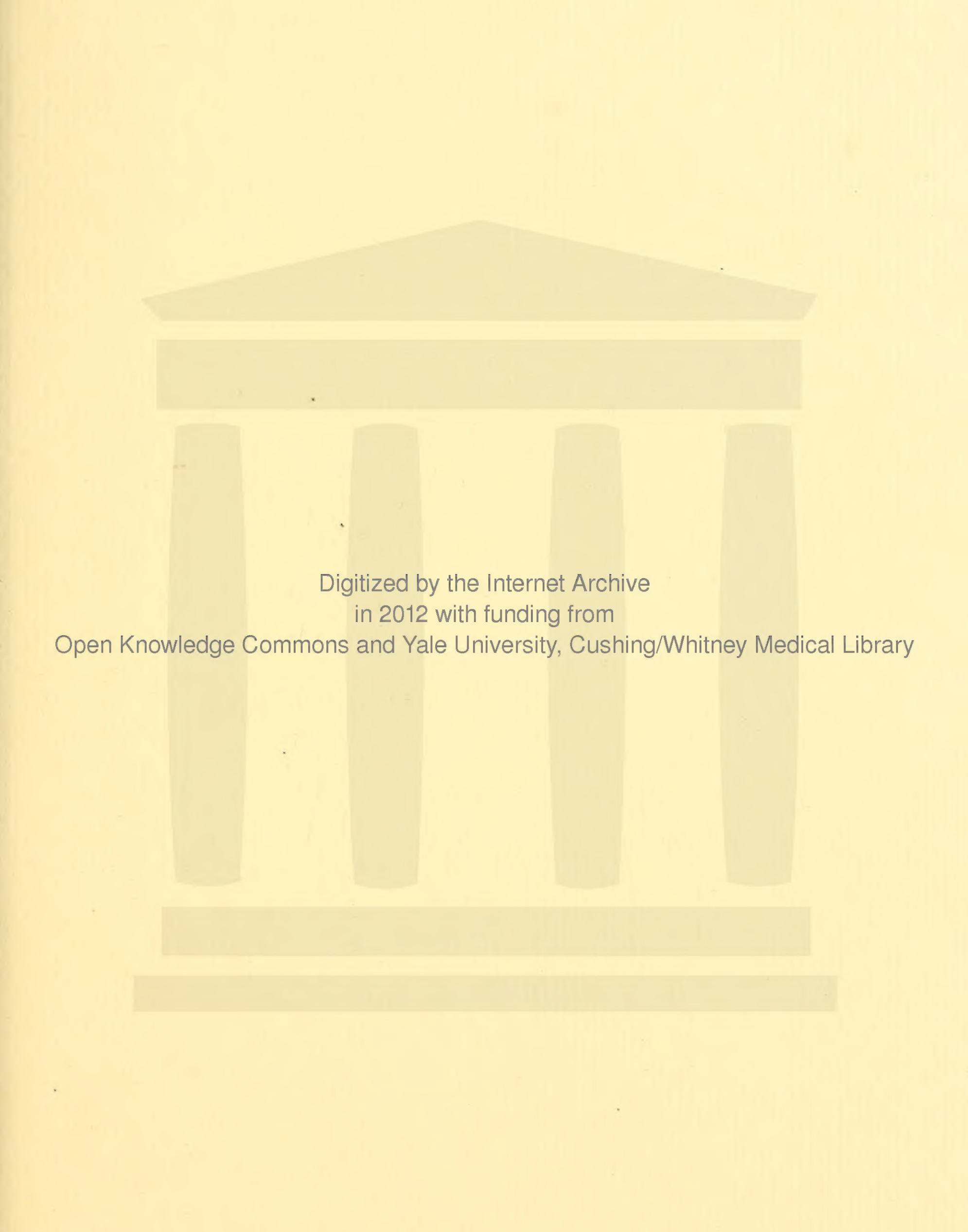



YALE
MEDICAL LIBRARY
אורים ותמים
LUX ET VERITAS
HISTORICAL
LIBRARY





HANDBUCH

DER

GERICHTLICHEN MEDICIN

BEARBEITET VON

DR. BELOHRADSKY IN PRAG, PROF. DR. L. BLUMENSTOK IN KRAKAU, PROF. DR. DRAGENDORFF IN DORPAT, PROF. DR. H. EMMINGHAUS IN DORPAT, GEH. OBER-MEDICINALRATH DR. H. EULENBERG IN BERLIN, PROF. DR. F. A. FALCK IN KIEL, KREISPHYSICUS DR. FALK IN BERLIN, SAN.RATH DR. GAUSTER IN WIEN, PROF. DR. J. HASNER VON ARTHA IN PRAG, PROF. DR. TH. HUSEMANN IN GÖTTINGEN, DR. V. JANOVSKY, DOCENT AN DER UNIVERSITÄT PRAG, DR. KIRN, DOCENT AN DER UNIVERSITÄT FREIBURG I/B., PROF. DR. VON KRAFFT-EBING IN GRAZ, PROF. DR. J. MASCHKA IN PRAG, PROF. DR. O. ŒSTERLEN IN TÜBINGEN, PROF. DR. J. VON SÆXINGER IN TÜBINGEN, PROF. DR. A. SCHAUENSTEIN IN GRAZ, PROF. DR. L. SCHLAGER IN WIEN, GEH. REG.- U. OBERMEDICINALRATH DR. SCHUCHARDT IN GOTHA, PROF. DR. M. SEIDEL IN JENA, REGIERUNGS- U. GEH. MEDICINALRATH, PROF. DR. C. SKRZECZKA IN BERLIN, PROF. DR. C. TOLDT IN PRAG, DR. TRAUTMANN, DOCENT AN DER UNIVERSITÄT BERLIN, PROF. DR. K. WEIL IN PRAG

HERAUSGEGEBEN VON

DR. J. MASCHKA,
K. K. REGIERUNGSRATH, O. Ö. PROFESSOR DER GERICHTLICHEN MEDICIN
AN DER UNIVERSITÄT PRAG UND LANDESGERICHTSARZT.

DRITTER BAND.

MIT 15 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

TÜBINGEN, 1882.
VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.

HANDBUCH



DER

GERICHTLICHEN MEDICIN.

DRITTER BAND.

DIE UNFÄHIGKEIT ZUR FORTPFLANZUNG. ZWITTERBILDUNGEN. ZEICHEN DER JUNGFRAUSCHAFT UND GESETZWIDRIGE BEFRIEDIGUNG DES GESCHLECHTSTRIEBES. SCHWANGERSCHAFT UND GEBURT. FRUCHTABTREIBUNG UND ABORTUS. DIE LEICHENERSCHEINUNGEN. DIE KNOCHEN IN GERICHTSÄRZTLICHER BEZIEHUNG. KUNSTFEHLER DER ÄRZTE UND WUNDÄRZTE

BEARBEITET VON

DR. O. OESTERLEN,
PROFESSOR IN TÜBINGEN.

DR. J. MASCHKA,
REG.-RATH U. PROFESSOR IN PRAG.

DR. J. VON SAEXINGER,
PROFESSOR IN TÜBINGEN.

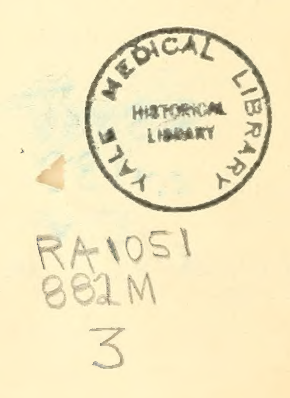
DR. A. SCHAUENSTEIN,
PROFESSOR IN GRAZ.

DR. C. TOLDT,
PROFESSOR IN PRAG.

MIT 15 IN DEN TEXT GEDRUCKTEN HOLZSCHNITTEN.

TÜBINGEN, 1882.

VERLAG DER H. LAUPP'SCHEN BUCHHANDLUNG.



DRUCK VON H. LAUPP IN TÜBINGEN.

INHALTSVERZEICHNISS.

Seite

O. Oesterlen,

Die Unfähigkeit zur Fortpflanzung.

O. Oesterlen,

Zwitterbildungen.

J. Maschka,

Zeichen der Jungfrauschaft und gesetzwidrige Befriedigung des Geschlechtstriebes.

J. von Säxinger,

Schwangerschaft und Geburt.

J. von Säxinger,

Fruchtabtreibung und Abortus.

Seite

J. Maschka,
Leichenerscheinungen.

A. Schauenstein,
Später auftretende Leichenveränderungen.

C. Toldt,
Die Knochen in gerichtsärztlicher Beziehung.

O. Oesterlen,

Kunstfehler der Aerzte und Wundärzte.

J. von Säxinger,

Kunstfehler in geburtshilflicher Beziehung.

DIE

UNFÄHIGKEIT ZUR FORTPFLANZUNG

VON

DR. OTTO OESTERLEN,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.



Die Unfähigkeit zur Fortpflanzung.

Gesetzliche Bestimmungen.

Oesterr. bürgerl. Gesetzbuch.

§ 53. Mangel an dem nöthigen Einkommen, erwiesene oder gemeinbekannte schlechte Sitten, ansteckende Krankheiten oder dem Zwecke der Ehe hinderliche Gebrechen desjenigen, mit dem die Ehe eingegangen werden will, sind rechtmässige Gründe die Einwilligung zur Ehe zu versagen.

§ 60. Das immerwährende Unvermögen die eheliche Pflicht zu leisten ist ein Ehehinderniss, wenn es schon zur Zeit des geschlossenen Ehevertrags vorhanden war. Ein blos zeitliches oder ein erst während der Ehe zugestossenes selbst unheilbares Unvermögen kann das Band der Ehe nicht auflösen.

§ 99. Die Vermuthung ist immer für die Giltigkeit der Ehe. Das angeführte Ehehinderniss muss also vollständig bewiesen werden und weder das übereinstimmende Geständniss beider Ehegatten hat hier die Kraft eines Beweises, noch kann darüber einem Eide der Ehegatten stattgegeben werden.

§ 100. Insbesondere ist in dem Falle, dass ein vorhergegangenes und immerwährendes Unvermögen, die eheliche Pflicht zu leisten, behauptet wird, der Beweis durch Sachverständige, nämlich durch erfahrene Aerzte und Wundärzte, und nach Umständen auch durch Hebammen zu führen.

§ 101. Lässt sich mit Zuverlässigkeit nicht bestimmen, ob das Unvermögen ein immerwährendes oder bloss ein zeitliches sei, so sind die Gatten noch durch ein Jahr zusammen zu wohnen verbunden, und hat das Unvermögen diese Zeit hindurch angehalten, so ist die Ehe für ungiltig zu erklären.

§ 158. Wenn ein Mann behauptet, dass ein von seiner Gattin innerhalb des gesetzlichen Zeitraums geborenes Kind nicht das seinige sei, so muss er die eheliche Geburt längstens binnen drei Monaten nach erhaltener Nachricht bestreiten und gegen den zur Vertheidigung der ehelichen Geburt aufzustellenden Curator die Unmöglichkeit der von ihm erfolgten Zeugung beweisen.

§ 159. Stirbt der Mann vor dem ihm zur Bestreitung der ehelichen Geburt bewilligten Zeitraum, so können auch die Erben, denen ein Abbruch an ihren Rechten geschähe, innerhalb drei Monaten nach dem Tode

des Mannes aus dem angeführten Grunde die eheliche Geburt eines solchen Kindes bestreiten.

Preussisches allgemeines Landrecht.

§ 37. Tit. 1. Thl. II. Mannspersonen sollen vor zurückgelegtem achtzehnten und Personen weiblichen Geschlechts vor zurückgelegtem vierzehnten Jahre nicht heirathen.

§ 669. Tit. 2. Thl. II. Auch jüngeren (als 50jährigen) Personen kann es, aber nur unter besonderer landesherrlicher Erlaubniss, gestattet werden, Kinder zu adoptiren, wenn nach ihrem körperlichen oder Gesundheitszustande die Erzeugung natürlicher Kinder von ihnen nicht zu vermuthen ist.

§ 695. Ein Ehegatte, welcher durch sein Betragen bei oder nach der Beiwohnung die Erreichung des gesetzmässigen Zweckes derselben vorsätzlich hindert, gibt dem andern zur Scheidung rechtmässig Anlass.

§ 696. Ein auch während der Ehe erst entstandenes, gänzliches oder unheilbares Unvermögen zur Leistung der ehelichen Pflicht begründet ebenfalls Scheidung.

§ 697. Ein Gleiches gilt von unheilbaren körperlichen Gebrechen, welche Ekel und Abscheu erregen, oder die Erfüllung der Zwecke des Ehestandes gänzlich hindern.

Code civil (Rhein. Civilgesetzbuch).

Tit. VII. Liv. 1. § 312. L'enfant conçu pendant le mariage a pour père le mari. Néanmoins celui-ci pourra désavouer l'enfant, s'il prouve que, pendant le temps, qui a couru depuis le trois-centième jusqu'au cent-quatre-vingtième jour avant la naissance de cet enfant, il était, soit par cause d'éloignement, soit par l'effet de quelque accident, dans l'impossibilité physique de cohabiter avec sa femme.

§ 313. Le mari ne pourra, en alléguant son impuissance naturelle, désavouer l'enfant: il ne pourra le désavouer même pour cause d'adultère, à moins que la naissance ne lui ait été cachée, auquel cas il sera admis à proposer tous les faits propres à justifier, qu'il n'en est pas le père.

Oesterr. Strafgesetzbuch.

§ 156. Hat das Verbrechen für den Beschädigten den Verlust der Zeugungsfähigkeit nach sich gezogen, so ist die Strafe des schweren Kerkers zwischen 5 und 10 Jahren auszumessen.

Oesterr. Strafgesetz-Entwurf.

§ 236. Hat die Misshandlung zur Folge, dass der Verletzte die Fortpflanzungsfähigkeit verliert, so ist wegen schwerer Körperverletzung nicht unter einem Monate zu erkennen.

Deutsches Strafgesetzbuch.

§ 224. Hat die Körperverletzung zur Folge, dass der Verletzte die Zeugungsfähigkeit verliert, so ist auf Zuchthaus bis zu 5 Jahren oder Gefängniss nicht unter einem Jahr zu erkennen.

Ein Blick auf die oben angeführten Gesetzesbestimmungen genügt, um zu zeigen, dass die Fälle nicht selten sind, in welchen die Fortpflanzungsfähigkeit eines Menschen namentlich civilrechtlich in Frage kommen kann.

Eine Ehe darf nicht geschlossen werden, bevor das Alter der geschlechtlichen Reife erreicht ist (P. Allg. L. R. § 37). Gebrechen, welche »dem Zwecke der Ehe hinderlich« sind, geben einen rechtlichen Grund ab, die Einwilligung zum Abschluss einer Ehe zu versagen (Oe. B. G. § 53), und eine Ehe kann geschieden resp. ungültig erklärt werden, wenn »Unvermögen zur Leistung der ehelichen Pflichten« (Oe. B. G. § 60, P. Allg. L. R. § 696) besteht. Hiebei kommt in Frage, ob dieses Unvermögen ein »immerwährendes« oder ein solches ist, welches nach ärztlicher Anschauung gehoben werden kann oder ob es als ein vorübergehendes Gebrechen zu betrachten ist, und zudem wird nach § 60 des Oe. B. G. hiebei massgebend, ob das Unvermögen erst während der Ehe sich entwickelt oder ob es schon zur Zeit der Schliessung des Ehevertrags bestanden hat. Nach § 696 des P. Allg. L. R. dagegen macht es in den Folgen keinen Unterschied, ob schon vor Eingang der Ehe oder erst während derselben das Unvermögen zur Leistung der ehelichen Pflichten sich eingestellt hat. Als Gründe zur Trennung einer Ehe führt ferner § 697 desselben Gesetzbuches noch auf »unheilbare körperliche Gebrechen, welche Ekel und Abscheu erregen oder die Erfüllung der Zwecke des Ehestandes gänzlich hindern«.

Die Zeugungsfähigkeit kommt ferner zur rechtlichen Beurtheilung in Fällen der Frage nach der Paternität. Abgesehen von civilrechtlichen Klagen wegen ausserehelicher Schwängerung muss ein Mann, welcher die legitime Abstammung eines in der Ehe geborenen Kindes bestreitet, »die Unmöglichkeit der von ihm erfolgten Erzeugung beweisen« (§ 185 Oe. B. G., § 313 P. [Rhein.] Civilgesetzbuch) und endlich dürfen nach § 695 Pr. Allg. L. R. Ehegatten, welche noch im zeugungsfähigen Alter stehen, nur dann Kinder adoptiren, wenn ihre Zeugungsunfähigkeit als zweifellos oder mindestens sehr wahrscheinlich nachgewiesen wird.

Strafrechtlich gewinnen die Untersuchungen der zweifelhaften Fortpflanzungsfähigkeit Bedeutung bei derjenigen Form der »schweren« Körperverletzung, welche den »Verlust der Zeugungsfähigkeit« zur

Folge hat (§ 224 D. St. G., § 156 resp. § 236 Oe. St. G.). Ausserdem aber kommt es nicht selten vor, dass Individuen, welche der gesetzwidrigen Befriedigung des Geschlechtstriebes beschuldigt sind, die Anklage durch Behauptung ihrer Impotenz zu entkräften versuchen.

Selbstverstümmelung wird zwar in Deutschland nur bestraft, wenn sie zur Erfüllung der Wehrpflicht hat untauglich machen sollen (§ 142 D. Str. G.), dagegen wird in manchen andern Staaten auch die auf Verlust der Zeugungsfähigkeit gerichtete Selbstverstümmelung strafrechtlich verfolgt, und in Russland gibt die Sekte der Skopzen, deren Mitglieder ein Gott wohlgefälliges Werk zu thun glauben indem sie sich der Zeugungsfähigkeit berauben, den Richtern und Gerichtsärzten nicht wenig zu thun.

LITERATUR.

Pauli Zacchiae, quaest. medico-legalium opus. Frankfurt 1666. tom. I. lib. 3. Tit. 1. de Impotentia coeundi et generandi; lib. 9. Tit. III. de Impedimentis coeundi et generandi. — Orfila, Médecine légale. T. I. — Taylor, Medical Jurisprudence. — Casper-Liman, Praktisches Handbuch der ger. Medicin. 7. Aufl. 1881. I. — Ed. Hofmann, Lehrbuch der ger. Med. 2. Aufl. 1880. — Förster, Handbuch der speziellen pathol. Anatomie. 2. Aufl. 1865. — Friedreich, Das Geschlechtsleben in seinen rechtlichen Beziehungen. Centralarchiv f. d. ges. Staatsarzneikunde. 1847. IV. S. 613. — Friedreich, Ueber die Geschlechtstheile in forensischer Beziehung. Friedr. Blätter 1853. 4. S. 3. — Roubaud, Traité de l'impuissance et de la stérilité chez l'homme et chez la femme. 3. éd. 1876. — Pelican, Das Skopzenthum in Russland. 1876.

Die Fortpflanzungsunfähigkeit beim Mann.

Die Zeugungsfähigkeit des Mannes setzt voraus die Bereitung von befruchtungsfähigem Samen und die Fähigkeit, denselben in die weiblichen Geschlechtswege zu verbringen. Die erstgenannte Fähigkeit ist gebunden an das Vorhandensein wenigstens Eines normal entwickelten Hodens und an die Durchgänglichkeit der zu diesem Hoden gehörigen Samenwege; die zweite Fähigkeit wird bedingt durch das Vermögen des männlichen Gliedes, sich dergestalt aufzurichten, dass es wenigstens in die äusseren Partieen der weiblichen Theile einzudringen vermag.

Diese beiden Fähigkeiten sind nun aber bekanntlich nicht nothwendig mit einander verbunden und wenn es als Regel gilt, dass von Befruchtungsfähigkeit eines Mannes die Rede nicht sein kann, wenn Unvermögen den Beischlaf auszuüben bei ihm besteht, so kann doch sehr wohl Vermögen den Beischlaf auszuüben bestehen bei Unvermögen zur Befruchtung. Ist es doch bekannt, dass Castraten

keineswegs immer unfähig sind zur Verübung geschlechtlicher Handlungen und dass z. B. die Skopzen »vom kleinen Siegel«, welchen nur die Hoden genommen worden sind, denen aber das Glied, der »Schlüssel zum Abgrund« verblieben ist, nicht selten den gröbsten geschlechtlichen Ausschweifungen fröhnen.

Mit Recht hat man deshalb seit Alters bei der wissenschaftlichen Bearbeitung dieser Gegenstände die »Beischlafsfähigkeit« getrennt von der »Befruchtungsfähigkeit«, die Potentia und Impotentia coeundi von der Potentia und Impotentia generandi und auch in den rechtlichen Bestimmungen finden wir eine derartige Trennung der Begriffe durchgeführt oder doch angedeutet. Wenn in den oben angeführten Gesetzesstellen von »Unvermögen zur Leistung der ehelichen Pflicht« die Rede ist, so kann damit nur das Unvermögen, den Beischlaf auszuüben oder zu dulden gemeint sein, ebenso wie auf der anderen Seite »dem Zwecke der Ehe hinderliche Gebrechen«, »die Erreichung des gesetzmässigen Zweckes der Ehe hinderndes Betragen« sich nur auf Fortpflanzungsfähigkeit und Fortpflanzung beziehen können. Auch in dem § 697 des P. A. L. ist der Unterschied zwischen Impotentia coeundi und Impotentia generandi durchgeführt, indem einerseits von »Gebrechen, welche Ekel und Abscheu erregen«, und andererseits von solchen die Rede ist, welche die Erfüllung der Zwecke des Ehestands gänzlich hindern.

I. Die Beischlafsunfähigkeit.

LITERATUR.

Landois, Lehrb. der Physiologie. 1880. — Kölliker, Verhandl. der Würzburger Gesellschaft. 1851. — Eckhard, Beiträge zur Anatomie u. Physiologie. II. — Lovén, Berichte d. sächs. Ges. 1866. — Goltz, Pflüger's Archiv. VIII. — Reimann, »Fall von gewaltsamer Verrenkung eines Halswirbels«. Friedreich's Bl. 1875. S. 460.

Zittmann, Medicina forensis h. e. Respons. facult. med. Lips. 1706. — Alberti, Jurisprudentia medica. 1725—33. I. 2. S. 3. — Godard, Recherches tératologiques sur l'appareil séminal de l'homme. 1860. — Förster, l. c. — Roubaud, l. c. — Nélaton, Gazette des hôpitaux. 1854. No. 12. — Orfila, l. c. t. I. p. 177. — Fodéré, Médecine légale I. p. 364. — Zacchias, de impedimento copulae ob membri magnitudinem l. c. lib. VII. Tit. III. qu. V. 10 und lib. IX. Tit. III. quaest. III.

Cruveilhier, Anat. pathol. Livr. 39. Pl. II. Fig. 3. — Marten, »Angeborene Verwachsung des Penis und Scrotum«. Virchow's Arch. LXIII. p. 555. — Petit, Oeuvres complètes. 1837. p. 715. — Bergh, (Epispadie) Virch. Arch. XLIII. S. 305. — Dawosky, »Ein seltener Fall von Hypospadie mit virulentem Harnröhrenkatarrh«. Deutsche med. Wochenschr. 1880. S. 561. — Maschka, »Gutachten über die Beischlafsfähigkeit des F. W.« Samml. gerichtsärztl. Gutachten. 1873. IV. S. 330. — Traxel, »Zeugungsfähigkeit eines Hypospadiaeus.« Med. Wochenschr. 1856. 18 und Prager V.J. 1856. Bd. LII. Analect. S. 103.

Strauss, »Diabetes als Scheidungsgrund.« Eulenberg's Vierteljahrsschrift. 1877. XXVII. S. 236. — Maschka, l. c. S. 332. — Scholz: »Bekenntnisse eines an perverser Geschlechtsrichtung Leidenden.« Eulenberg's V.J. 1873. XIX. S. 321. — Ultzmann, »Ueber männliche Sterilität«. W. Med. Presse. 1878. No. 1. — Choulant, »Ehescheidungsklage wegen Flechtenkrankheit der Frau«. Auswahl von Gutachten. 1853. S. 114. — Strauss, »Das Geruchsorgan als gerichtsärztliche Directive«. Eulenberg's V.J. 1877. XXVI. S. 77.

Die Beischlafsfähigkeit des Mannes ist gebunden an das Vermögen des männlichen Gliedes sich zu erigiren. Die Erection selbst aber ist als ein Reflexvorgang aufzufassen, bei welchem in einem specifischen Reflexcentrum durch einen entsprechenden Reiz eine bestimmte Reaction — eben die Erection — hervorgerufen wird. Das Centrum der Erection haben wir im Lendentheil des Rückenmarks zu suchen; der nothwendige Reiz wird gegeben durch die Erregung der sensiblen Nerven des Penis oder durch die Lenkung der Vorstellungen auf die Geschlechtssphäre; die Nervenbahnen, welche von dem Erectionscentrum aus die Erregung weiter leiten, die Erection auslösen, verlaufen höchst wahrscheinlich in den ersten vier Sacralnerven.

Da die nähere Kenntniss der Vorgänge bei der Erection unumgänglich nothwendig ist zum Verständniss der Unfähigkeit zum Beischlaf, diese Kenntniss aber zum grossen Theil erst durch Untersuchungen neuesten Datums möglich geworden ist, so dürfte eine kurz gefasste Darlegung des Wesens der Erection hier nicht überflüssig sein.

Aus elastischem Gewebe, Bindegewebe und glatten Muskelfasern zusammengesetzt bildet die Faserhaut eine feste Hülle für die Schwellkörper, entsendet in das Innere die zahllosen Bälkchen, welche dem Schwellkörper sein schwammiges Gefüge geben, und indem die Lücken mit einander anastomosiren, bilden sie ein Labyrinth von Venensinus. Die kleineren Arterien eines Schwellkörpers entspringen aus einem Stamm der Art. profunda p.; sie treten in sehr geschlängeltem Verlauf auf die Bälkchen, gehen capillare Verästelung ein oder treten direct in die Venenräume über. Anlangend die Venen, so entwickeln sich die Vv. profundae p. aus dem Inneren der Schenkel des Penis und auch auf dem Rücken des Gliedes treten aus den cavernösen Räumen Zweige hervor, welche in die V. dorsalis p. übergehen. Diese Zweige treten durch die Maschen des Gefässnetzes in der Rinde der Corpora cavernosa p. hindurch, und deshalb muss eine durch pralle Füllung der Gefässnetze verursachte Verengerung der Maschen die durchtretenden Venenästchen comprimiren. Das Wesen der Erection besteht nun eben in einer starken Füllung und Schwellung der Blutgefässe und der Blutsinus des Penis, wobei sich dessen Volumen bedeutend vergrössert, das Glied vermehrte Consistenz und eine Richtung mit Ausbildung der Scheidenkrümmung am Rücken erhält. Eingeleitet aber wird dieser Vorgang durch Vermehrung der arteriellen Blutzufuhr, und diese wird beherrscht durch die Nervi erigentes, welche zu den Vasodilatatoren gehören und reflectorisch erregt werden durch die

Reizung der sensiblen Nerven des Penis, wobei die Uebertragung der Erregung im Erectionscentrum stattfindet. Vollendet wird dieser Vorgang der Erection durch die Thätigkeit quergestreifter Muskeln; der M. ischio-cavernosus drückt die Wurzel des Penis von oben und seitlich zusammen, der M. transversus perin. prof. comprimirt die ihn durchsetzenden Vv. profundae p. und der M. bulbo-cavernosus, endlich hilft zur Steifung des Schwellkörpers der Harnröhre, indem er den Bulbus urethr. comprimirt. Zum Theil können diese Muskeln willkürlich bewegt werden; unter normalen Verhältnissen aber erfolgt ihre Contraction durch reflectorische Reizung von den sensiblen Penisnerven aus.

Das Centrum für die Erection wurde früher im Kleinhirn vermuthet, allein manchen gut beobachteten Fällen, in welchen nach Läsionen des Kleinhirns anhaltende und starke Erectionen der Ruthe aufgetreten sind, stehen andere nicht minder genaue und zahlreiche Beobachtungen gegenüber, nach welchen bei Verkümmerung und selbst bei vollständigem Mangel des Kleinhirns grosse geschlechtliche Erregung bestanden hat. Weisen schon Beobachtungen, wie die von Reimann (l. c.) gemachte von Stunden und Tage lang anhaltenden Erectionen nach Verletzung des Rückenmarks, auf das Rückenmark als Centralorgan für die Erection und geschlechtliche Erregung hin, so haben die berühmten Goltz'schen Untersuchungen es nun ausser Frage gestellt, dass das Centrum der Erection im Rückenmark, und zwar vorzugsweise im Lendentheil des Rückenmarks zu suchen ist. Dieses Erectionscentrum im Rückenmark aber ist untergeordnet dem Vasodilatatorencentrum im verlängerten Mark, von welchem aus Verbindungsfasern abwärts zu diesem führen. Allein auch das Grosshirn gewinnt dabei einen Einfluss, indem durch Lenkung der Vorstellungen auf die Geschlechtssphäre ebenfalls eine Erregung der Nervi erigentes bewirkt werden kann. Die leitenden Fasern verlaufen wahrscheinlich durch die Pedunculi cerebri und die Pons, und in der That hat Eckhard durch Reizung höher gelegener Rückenmarkstheile, der Pons und der Pedunculi cerebri ebenfalls Erection erfolgen sehen.

Als die vom Centrum wegleitenden Nervenbahnen hat Eckhard für die Art. profunda p. die Nervi erigentes nachgewiesen. Diese entspringen aus den drei ersten Sacralnerven, gehören in die Categorie der vasohypotonisirenden Nerven, gehen in den Sympathicus über und gelangen mit diesen zu den Gefässen des Penis. Werden diese Nerven gereizt, so erweitern sich die Gefässe und bewirken auf diese Weise Erection; werden sie durchschnitten, so kann Unfähigkeit zur Erection eintreten. Für die Mm. ischio-cavernosus und transv. perin. prof. sind die centrifugalleitenden Bahnen in den Bewegungsfasern des 3. und 4. Sacralnerven gegeben.

Die Aufgabe des Gerichtsarztes bezüglich des Nachweises der behaupteten Beischlafsunfähigkeit eines Mannes hat sich gegenüber den Anforderungen, welche in früheren Zeiten in solchen Fällen an ihn gestellt worden sind, im Laufe dieses Jahrhunderts wesentlich anders gestaltet. Früher war der Nachweis der Beischlafsfähigkeit zu erbringen, jetzt wird diese Fähigkeit wie eine jede

andere Fähigkeit des Körpers als vorhanden vorausgesetzt so lange das Gegentheil nicht ersichtlich ist. Nicht Gründe für die Beischlafsfähigkeit, sondern Gründe für die etwa bestehende Beischlafsunfähigkeit sind beizubringen. Damit fallen die jedes sittliche Gefühl verletzenden Proceduren weg, durch welche noch im vorigen Jahrhundert bei behaupteter Impotenz eines Ehemanns die Erigirbarkeit seines Gliedes zu erforschen war, die gesetzlich ausgeübte Masturbation, die Darreichung von Canthariden und anderen Reizmitteln, sowie namentlich die berüchtigten Ehestandsproben oder -congresse, welche übrigens noch im vorigen Jahrhundert auch in Deutschland üblich gewesen sind.

Noch im Jahre 1721 wird in einem Ehescheidungsprozess die Frage „ob nicht salva honestate wider dergleichen Ehemann von Medicis und Chirurgis ein solches Examen vorzunehmen und zwar dahin, ob er auch Erectionem penis prästiren könne?“ sowohl von der medicinischen und juristischen Facultät zu Halle wie auch von denjenigen zu Wittenberg unbedingt bejaht und es werden Vorschriften gegeben, welche von dem Verfahren bei den Congrès in Frankreich sich in keinem wesentlichen Punkte unterscheiden. (Alberti l. c.)

Jetzt befinden wir uns, wie gesagt, in der günstigen Lage, die Beischlafs- und Zeugungsfähigkeit nicht beweisen zu müssen, sie vielmehr innerhalb der natürlichen Altersgrenzen wie eine jede andere normale Verrichtung des Körpers voraussetzen zu dürfen. Wir haben im gegebenen Fall nur zu beweisen, dass der normale Zustand nicht vorhanden ist, dass vielmehr an der Person ein solches von der Norm abweichendes Verhalten besteht, welches erfahrungsgemäss die Erection des Gliedes verhindert und dadurch die Ausübung des Beischlafs unmöglich macht. Wo wir einen solchen Zustand nicht aufgefunden haben, da befolgen wir am besten den Rath von Casper, dem Gutachten eine negative Fassung zu geben, selbst wenn der Richter die Frage: »ob beischlafsfähig?« vorgelegt hat. Wenn wir in einem solchen Falle antworten, »dass die Untersuchung keine Befunde geliefert hat, welche die Annahme begründen könnten, dass Explorat nicht fähig sei, den Beischlaf zu vollziehen«, so ist damit dem Richter vollständig genügt. Greifen daher frivole Aerzte, wie mir ein solcher Fall bekannt ist, auch jetzt noch nach Art der alten Gerichtsärzte, welche dazu genöthigt waren, zu jenen Proceduren, so thun sie es auf ihre Verantwortung und setzen sich ernster Rüge und Bestrafung aus.

Die Ursachen der Beischlafsunfähigkeit.

a. Mechanische Behinderung.

Von den zahlreichen Ursachen der Beischlafsunfähigkeit sind für die Untersuchung diejenigen normwidrigen Zustände am leichtesten zugänglich, durch welche eine mechanische Behinderung der Erection oder der Möglichkeit, das Glied in die weiblichen Theile einzuführen, veranlasst wird.

Vollständiger Mangel und bedeutende Defecte des Gliedes sind hier in erster Linie zu nennen. Dass der gänzliche Mangel des Gliedes eine beständige Impotenz zur Folge hat versteht sich von selbst. Nur äusserst selten kommt bei übrigens wohl entwickeltem Körper und Geschlechtsapparat vollständiger Mangel des Penis angeboren vor. In solchen Fällen mündet die Harnröhre meist in den Mastdarm, nahe dem After, wie z. B. Nélaton (l. c.) ein zwei Tage altes wohlgebildetes Kind gesehen hat, bei welchem Scrotum und Hoden vorhanden waren, der Penis aber vollständig fehlte. Der Urin entleerte sich bei diesem Kinde nicht etwa durch den offen gebliebenen Urachus oder Nabel, sondern durch das Rectum. Auch angeborene Defecte des Penis sind selten; sie finden sich z. B. in der Form, dass an Stelle der Ruthe nur eine knopfförmige Bildung nach Art der Brustwarze angetroffen wird, welche bei sexueller Erregung oder bei Masturbation anschwellen und eine weissliche Flüssigkeit austreten lassen kann, wie dies Fodéré (l. c.) bei einem jungen Soldaten constatirt hat.

Ungleich häufiger als der angeborene ist der erworbene Mangel und Defect des Gliedes. Die Skopzen »vom grossen oder Czarensiegel«, deren Ruthe an der Wurzel abgetragen ist, und ähnlich Verstümmelte sind selbstverständlich beischlafsunfähig; dagegen hindert ein theilweiser Mangel des Gliedes keineswegs die Ausübung des Beischlafes. Gar nicht selten ist durch Noma, Gangrän nach Typhus, Schanker, Carcinom oder durch Verletzung mehr als die Hälfte der Ruthe verloren gegangen und doch haben solche Individuen geheirathet und Kinder gezeugt. Ein verstümmeltes Glied, das im schlaffen Zustand einen Stumpf von kaum einem halben Zoll Länge darstellt, vermag durch die Erection noch so verlängert zu werden, dass es, so weit als zur Befruchtung nothwendig ist, in die weiblichen Theile eingebracht werden kann.

Eine weitere Ursache der Impotentia coeundi kann in einem gewissen Missverhältniss zwischen Membrum und Vagina begründet sein. Einem Zweifel kann es nicht unterliegen,

dass durch krankhafte Neubildungen, wie Papillome, Sarcome, Elephantiasis, die Ruthe einen solchen Umfang bekommen kann, dass sie für die Ausübung des Beischlafs vollkommen untauglich wird. Die Frage kann hier nur die sein, in wie weit Aussicht auf Heilung durch operativen Eingriff besteht und dem entsprechend die Zustände als vorübergehende zu betrachten sind. Auch durch innere krankhafte Ursachen kann bisweilen eine excessive Vergrösserung des Gliedes herbeigeführt werden, z. B. durch Behinderung des Abflusses des Venenblutes bei Herzkranken, durch Hypertrophie der Balken der Schwellkörper u. a. m.

Wenn nun aber auch je nach dem Grade einer solchen krankhaften Vergrösserung des Gliedes Impotentia coeundi die Folge sein kann, so muss man doch die in Ehescheidungsklagen nicht selten auftretende Beschuldigung der allzu grossen natürlichen Dicke oder Länge der Ruthe als Hinderniss zum Beischlaf mit um so grösserer Vorsicht prüfen. Von Alters her hat man diesen Luxus der Natur bezüchtigt, Erosionen am Muttermund, Contusionen und Blennorrhöen der Scheide herbeizuführen. Es gibt zweifellos weibliche Individuen — und wir werden bei Betrachtung der Beischlafsunfähigkeit des Weibes darauf zurückkommen —, welche vermöge des Baues und der Stellung des Beckens, der Beschaffenheit der Scheide ein einigermassen entwickeltes Glied nicht oder nur mit Schmerzen aufnehmen können, allein der in der guten alten Zeit wiederholt, so z. B. von dem Oberconsistorium in Schweden, gemachte Versuch, ein Normalmass für den Penis aufzustellen und Entscheidungen in Ehesachen zu Grunde zu legen, kann doch wohl nur höchstens eine gewisse Heiterkeit erregen.

Auch die abnorme Kleinheit des Gliedes für sich kann verhältnissmässig selten als Ursache der Impotenz gelten und namentlich kann bei den unvollständigen Beischlafsversuchen deren manche solcher Individuen allein fähig sind, Befruchtung eintreten, da ja hiezu keineswegs erforderlich ist, dass der Samen tief in die Scheide oder gar gegen den Muttermund gebracht wird.

Roubaud (l. c. S. 93) erzählt von einem ziemlich weibisch aussehenden jungen Brasilianer, bei welchem alle Geschlechtstheile nur en miniature vorhanden waren. Das Membrum war in erigirtem Zustand 2" lang uud hatte die Dicke eines Stachels des Stachelschweines; die Hoden hatten die Grösse einer Lambertsnuss. Durch Masturbation gelingt es dem Manne', Samen mit Lustgefühl zu ejaculiren, durch Beischlafsversuche hat er es noch zu keinen Ergiessungen gebracht. Die Fähigkeit, den Beischlaf auszuüben, will R. dem jungen Manne mit Hülfe eines genau angepassten Cautschukfutterals von der Grösse eines gewöhnlichen Membrum verschafft haben!

Sehr selten kommen überzählige Glieder vor und die meisten der als zwei und drei männliche Glieder bei Einem Individuum beschriebenen Fälle sind fälschlich gedeutete Hypospadieen oder Hautgeschwülste gewesen, ja es ist selbst vorgekommen, dass als Penis duplex ein Fall beschrieben wurde, in welchem die ungewöhnlich lange Vorhaut durch ein Schankergeschwür perforirt und die Eichel durch das Loch in der Vorhaut geschlüpft war. Sollte solche überzählige Bildung an Erwachsenen zur Untersuchung und Begutachtung wegen der etwaigen Impotenz kommen, so würde es sich darum handeln, ob diese Glieder eine solche Lage haben, dass sie sich gegenseitig am Eindringen in die Vagina hindern und wenn dies nicht der Fall ist und auch nur eines der Glieder sich zu erigiren vermag, so könnte Potentia coeundi und generandi vorhanden sein.

Eine Missbildung, welche selbst bei bestehender Erectionsfähigkeit der Schwellkörper die Aufrichtung des Gliedes hindert, ist die angeborene Verwachsung des Penis mit dem Scrotum. Bei dieser von Marten (l. c.) als »Synoschos« bezeichneten Missbildung ist der Penis durch eine Hautduplicatur mit dem Hodensack von der Spitze der Vorhaut bis zur Anheftung des Scrotum verwachsen und zwar genau in der Mittellinie, so dass die Raphe bis an die Spitze der Vorhaut reicht, oder es kann die Harnröhrenmündung an der Spitze der Eichel durch das Frenulum, welches direct im Hodensack inserirt, so nach hinten gezogen sein, dass der Urinstrahl gegen das Scrotum gerichtet ist. Auch Verwachsung des Gliedes an seiner oberen und vorderen Fläche mit der Bauchdecke ist schon beobachtet worden. Eine operative Beseitigung des Hindernisses zur Aufrichtung des Gliedes scheint hier nahe zu liegen, allein ein von Petit (l. c.) mitgetheilter Fall zeigt, dass, ob primär oder secundär durch die anhaltend gekrümmte Lage, im Schwellkörper, selbst Rarefactionen sich entwickeln können, welche die Aufrichtung des Gliedes unmöglich machen, auch wenn seine Verwachsung mit dem Scrotum hat gelöst werden können.

Dass die höchsten Grade von Phimose und die Paraphimose, sowie ein zu kurzes Frenulum, durch welches die Harnröhrenmündung stark nach abwärts gezogen wird, beischlafsunfähig machen können, ist ebenso zweifellos, als dass diesen Gebrechen sehr leicht operativ abzuhelfen ist und sie deshalb nicht als dauernde Hindernisse für die Beischlafsfähigkeit betrachtet werden können.

Weit grössere Schwierigkeiten bieten für die Beurtheilung der Beischlafsfähigkeit die angeborenen Spaltbildungen der Harnröhre, indem es hier je nach dem Falle darauf ankommt,

die Möglichkeit, dass auch nur etwas Samen in die Harnröhre gelangen kann, zu erweisen. Bei der Epispadie kommen die niederen Grade mit Mündung der Harnröhre in der Nähe der Eichel ungemein selten vor; bei den höheren Graden mündet die Harnröhre unter der Symphyse, bei den höchsten Graden kommt dazu Spaltung der vorderen Bauch- und Blasenwand mit Umstülpung der Harnblase, Spaltung des Beckens und, wenn auch von Bergh (l. c.) und Blumhardt (s. »Zwitterbildungen«) Beispiele mitgetheilt sind, dass solche in hohem Grade missbildete Individuen sexuelle Excesse verübt haben, so ist doch von der Möglichkeit, einen eigentlichen Beischlaf auszuüben, bei diesen Graden der Missbildung nicht die Rede.

Weit häufiger gelingt Individuen mit Hypospadie die mehr oder weniger vollständige Ausübung des Beischlafes. Hier sind die leichteren Formen, Mündung der Harnröhre in der Nähe des Frenulum, im vorderen Drittel des Ruthenschaftes verhältnissmässig häufig und sie hindern weder das tiefere Einbringen des Gliedes, noch eine zweckentsprechende Entleerung des Samens. So hat denn auch Peter Franck in derselben Familie bei Vater, Sohn und Enkel solche leichten Grade der Hypospadie gesehen, und Born (Friedr. Bl. 1853. 4. S. 6) erzählt von einem Menschen, bei welchem die Harnröhrenmündung in der Mitte zwischen Eichel und Scrotum sich befand und der trotz dieser Missbildung 4 Kinder gezeugt hatte.

Dawosky (l. c.): Ein 30j. Mann ist mit virulentem Harnröhrencatarrh inficirt. In der Glans befindet sich an der gewöhnlichen Stelle eine normal aussehende Harnröhrenmündung, aber nach 3 Centimeter endet der Kanal blind. Die eigentliche Urethramündung, aus welcher sich Urin entleert, befindet sich in Mitte des Gliedes, ist sehr klein und liegt in Hautfalten versteckt. Der virulente Catarrh hat seinen Sitz nicht nur in der wirklichen, sondern auch in der blind endenden Harnröhre. —

Maschka (l. c. S. 330). W. will heirathen. Die geistliche Behörde erfährt, dass er an einer Missbildung seiner Theile leide und verweigert die Bewilligung. — Untersuchung: Männlicher Habitus, an Stelle des Hodensackes nur eine dicke, etwas eingekerbte Hautfalte, Leistenkanal normal, Hoden nicht zu fühlen, Harnröhre und Schwellkörper deutlich zu fühlen. Glied klein, dünn, im schlaffen Zustand $1\frac{1}{2}''$ lang, Harnröhrenöffnung am unteren Rand der Eichel, neben dem Frenulum. Gutachten: 1) Trotz Fehlen des Hodensacks lässt sich bei der männlichen Körperentwicklung auf Kryptorchismus schliessen. 2) Bei normalem Verhalten der Schwellkörper erscheint eine Erectionsfähigkeit nicht unmöglich. 3) Obgleich die Harnröhrenmündung sich neben dem Vorhautbändchen befindet, ist die Lage doch so, dass bei einer Erection des Penis der Same immer noch in die Scheide gelangen kann. 4) Die Beischlafsfähigkeit kann als möglich gedacht werden, obgleich sich ein

vollkommen bestimmter Ausspruch aus der ärztlichen Untersuchung allein nicht abgeben lässt.

Die höchsten Grade der Hypospadie stellen bekanntlich ein Stehenbleiben der Entwicklung von Penis und Scrotum auf der Bildungsstufe der 9. und 10. Woche des Fötallebens dar. Die Geschlechtsfurche ist nicht geschlossen, sondern geht offen in den Urogenitalkanal über, der Geschlechtshöcker ist clitorisartig geblieben, die Eichel nicht perforirt. Allein selbst bei diesen hohen Graden von Verbildung lässt sich die Impotenz nicht mit absoluter Gewissheit behaupten, indem auch der verkümmerte Penis, wofern er nur erectionsfähig ist, sich so weit verlängern kann, dass er zwischen die grossen Labien einzudringen und dem Sperma den Weg zu öffnen vermag.

Traxel (l. c.): Die 27jährige ledige Wöchnerin O. macht die eidliche Angabe, sie habe in den letzten 3 Jahren mit keinem Mann, wohl aber mit der ledigen Magd Johanna K., welche wie ein Mann beschaffen sei, geschlechtlichen Umgang gepflogen, was die K. zugibt.

Johanna K. ist 37 Jahre alt, macht den Eindruck eines Mannes. Scrotum in zwei Säcke gespalten, je mit einem Hoden. Zwischen diesen Säcken eine Spalte und in derselben neben der Wurzel des Penis die linsengrosse Harnröhrenmündung. Penis kürzer als normal, umfangreich, undurchbohrt. Von der Wurzel an durch die ganze Ruthe und Eichel am unteren Theile eine Furche. Etwa 1''' hinter der Eichelkrone zeigen sich in der gespaltenen Urethra zwei kleine elliptische Oeffnungen, welche eine dicke Borste fassen können. Eine dritte, ganz gleiche Oeffnung findet sich in derselben Furche, 2''' vor der Mündung der Urethra.

T. vermuthet, dass entweder diese 3 Oeffnungen in der Urethralrinne abnorm gelagerte Mündungen der Samenausspritzungsgänge gewesen seien oder dass sich die Möglichkeit der Befruchtung dadurch erklären lasse, dass der gespaltene Kanal der Harnröhre während des Beischlafes durch die hintere Wand der Scheide der O. dergestalt geschlossen wurde, dass durch denselben das Sperma vordringen konnte.

Das neugeborene reife Kind hatte beinahe dieselbe Verbildung der Genitalien wie der Vater: Hypospadie mit Mündung der Harnröhre im Damm.

Von erworbenen Ursachen der Impotentia coeundi verdienen Beachtung die schwieligen Narben und Exsudate im Schwellkörper, wie sie nach Entzündungen der Corpora cavernosa, z. B. bei Tripperentzündung der Harnröhre, im Typhus, als Fortsetzung der Entzündung des Zellgewebes im Becken, aber auch nach Contusionen und anderen Verletzungen des Penis auftreten und zu Deformität desselben und zu Behinderung seiner Erectionsfähigkeit führen können. Endlich kann auch bei normaler Beschaffenheit der Penis in einer Weise von Ge-

schwülsten der Nachbartheile bedeckt sein, dass er auch im erigirten Zustand nicht über das Niveau dieser Gebilde hervorzutreten vermag. So können grosse irreponible Schenkel- und Leistenhernien, Elephantiasis scroti, Hydrocele eine Ursache der Impotentia coeundi abgeben. Dass aber der Gerichtsarzt sich wohl hüten wird in Fällen, wo bei Individuen mit unbedeutenden Gebrechen dieser Art, z. B. mit leicht reponirbaren kleineren Leistenbrüchen die Beischlafsunfähigkeit behauptet wird, diesen Versicherungen Glauben zu schenken, das dürfte sich wohl von selbst verstehen.

b. Behinderung durch allgemeine Krankheiten, resp. durch innere Ursachen.

Auch bei vollkommen normaler Entwicklung und Beschaffenheit des Geschlechtsapparates kann das Vermögen, den Beischlaf auszuüben, fehlen. Dies ist zunächst der Fall bei gewissen allgemeinen Krankheiten, welche entweder an sich mit einer Abnahme der geschlechtlichen Erregbarkeit verbunden sind oder welche den Menschen zu der Ausübung von selbstständigen Handlungen überhaupt mehr oder weniger untauglich machen. In die erstere Categorie gehört namentlich die Zuckerharnruhr, von der es ja bekannt ist, dass sie in besonders hohem Maasse die sexuelle Erregbarkeit herabsetzt.

Strauss (l. c.): Frau M. klagt auf Ehescheidung wegen Impotenz ihres Mannes. M. hat vor einem Jahr geheirathet und in den ersten 8 Wochen seiner Frau oft beigewohnt. Nach 8 Wochen stellen sich Verdauungsbeschwerden, grosse Reizbarkeit ein, der Ernährungszustand nimmt ab, M. wird matt, hinfällig und der Versuch zur Vollziehung des Beischlafes versagt dauernd. Das Glied hat die Fähigkeit zu Erectionen verloren und jede geschlechtliche Erregung hört allmählig auf. Im Urin wird ein bedeutender Gehalt an Zucker nachgewiesen. Die Krankheit und die daraus resultirende Impotenz ist wahrscheinlich erst acht Wochen nach der Verheirathung zur Entwicklung gekommen (§ 60, Oe. B. G.).

Als Theilerscheinung bei allgemein herabstimmenden Krankheiten finden wir eine Herabsetzung oder Aufhebung der Erigirbarkeit bei allgemeinen Lähmungszuständen aus verschiedenen Ursachen, bei schweren fieberhaften Krankheiten, allgemeinem Hydrops u. dgl. und solche Krankheitszustände gewinnen dann besonders eine gerichtliche Bedeutung, wenn die legitime Abstammung eines Kindes bezweifelt wird, dessen Erzeugung in die Zeit des Bestehens einer solchen Krankheit fallen würde. In wie weit derartige Krankheiten dauernd oder nur vorübergehend Impotenz bedingen, hängt ab von dem Verlauf, den sie nehmen. Dass übrigens selbst schwere und zehrende

Krankheiten die Fähigkeit und die Lust, den Beischlaf auszuüben, nicht immer aufheben, ist bekannt. Namentlich von der Tuberculose gilt dies und Hofmann (l. c. S. 57) erzählt z. B. von einem sehr herabgekommenen phthisischen Bauern, der noch am Abend vor seinem Tode den Beischlaf ausübte. Sein Weib war damit ganz einverstanden und unterliess nicht, dem Ortspfarrer gegenüber diesen Umstand lobend zu erwähnen.

Schwieriger für das Verständniss als die Impotenz in Folge allgemeiner Krankheiten sind diejenigen Fälle, in welchen wir zur Annahme einer Impotenz in Folge von Störungen der Innervation geführt werden. Halten wir aber daran fest, dass das Wesen der Erection ein Reflexvorgang ist, dass zu dem Zustandekommen dieses Reflexvorganges der äussere Reiz, aber auch die Fähigkeit des nervösen Centralorgans, auf den Reiz zu reagiren und die Integrität der die weitere Leitung des Reizes vermittelnden Nervenbahnen nothwendig sind, so werden auch diese Fälle uns verständlich.

Die Erregbarkeit der nervösen Centralorgane für die Geschlechtssphäre kann in angeborener Weise fehlen oder wenig entwickelt sein auch bei sonst normalen, örtlichen und allgemeinen Körperverhältnissen und an dem Vorkommen »kalter Naturen« (»frigidi« des Zacchias und der alten Canoniker) kann nicht gezweifelt werden. Meistens handelt es sich hier allerdings um Zustände angeborenen oder in frühester Kindheit erworbenen Schwachsinns, doch kommt diese geringe Entwicklung des Geschlechtstriebes bisweilen auch bei Individuen vor, welche geistig anscheinend normal entwickelt sind.

Medicinalbericht von Württ. f. 1872. S. 223. Eine Ehefrau, welche als Wittwe mit 6 Kindern einen 52jährigen kräftigen Forstmann geheirathet hatte, klagt gegen ihren Mann wegen pueriler Genitalien und Impotenz. Penis im schlaffen Zustand 4 Cent. lang, 3 Cent. dick; Scrotum und Hoden normal. Es wurde ausgesprochen, dass der Penis im erigirten Zustand zur Cohabitation brauchbar sein dürfte. Der Mann erklärte aber, dass er von jeher kein Bedürfniss praktischer Liebe gefühlt habe, im geschlechtlichen Umgang durchaus unerfahren sei und zeigt eine vollständige Unkenntniss bezüglich des weiblichen Genitalapparates und des Zeugungsaktes.

Maschka l. c. S. 332. Klägerin klagt auf Ehescheidung wegen Impotenz ihres Mannes, welcher ihr noch nie beigewohnt habe. Sie ist 30 J. alt und vollkommne virgo. Untersuchung: Der Mann ist kräftig, gesund; Geschlechtstheile vollkommen ausgebildet. Nach seiner Aussage hatte er noch nie eine vollkommene Erection, beobachtete noch nie Ausfluss des Samens und der Umgang mit Weibern ist ihm vollkommen gleichgiltig. Er ist etwas geistesschwach. — Gut-

achten: Weder Missbildung, noch objectiv wahrnehmbare Functionsstörung. Kein Zustand ist vorgefunden, mit welchem der Erfahrung gemäss eine geschlechtliche Impotenz verbunden zu sein pflegt. „Aber möglich ist es, dass es Individuen gibt, welche trotz einer normalen äusseren Bildung ihres Körpers aus inneren, objectiv nicht nachweisbaren Ursachen eine geringe oder gar keine Neigung zum geschlechtlichen Umgang und somit auch keinen Trieb zur Ausübung des Beischlafes haben.“

Ausserdem aber kommt eine angeborene Verschrobenheit vor, bei welcher die Geschlechtsrichtung geradezu eine umgekehrte ist, der Mann vom eigenen Geschlecht sich gerade so angezogen wie vom weiblichen abgestossen fühlt. Diese »conträre Sexualempfindung« näher zu besprechen, ist hier jedoch nicht der Ort und muss in dieser Beziehung auf den psychiatrischen Theil dieses Werkes und auf die Besprechung der Päderastie verwiesen werden.

Vergl. ausser den „Selbstbekenntnissen eines Päderasten“, den Publicationen von Numa Numantius, auch Scholz (l. c.), dessen Fall besonders beachtenswerth ist, weil das betreffende Individuum nie Päderastie ausgeübt, vielmehr in der Ehe Heilung gesucht und zuletzt, an der Heilung verzweifelnd, einen Selbstmordversuch gemacht hatte.

Auch erworben kann eine Herabsetzung der Erregbarkeit des Erectionscentrums wie der Leitungsbahnen vorkommen. Lange fortgesetzte geschlechtliche Excesse, im Uebermass ausgeübter Beischlaf, namentlich frühzeitig und excessiv ausgeübte Onanie vermögen auf diese Art die Potenz zu beeinträchtigen, auch ganz abgesehen von ihrem deprimirenden psychischen Einfluss. Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarks können zur Impotenz führen, sei es dass die Erectionscentren selbst, sei es dass die betreffenden Leitungen erkrankt sind. Dass endlich mit dem vorgerückten Alter die geschlechtliche Erregbarkeit abnimmt, ist bekannt, ebenso bekannt aber sind die zahlreichen Ausnahmen von dieser Regel. Kommen doch nicht so gar selten selbst sehr alte Männer unter Anklage unsittlicher Handlungen, wie z. B. erst kürzlich von einem Württ. Schwurgerichtshof ein 83jähriger Mann wegen eines Unzuchtsvergehens zu 3 Jahren Zuchthaus verurtheilt worden ist. Es gilt eben auch hier das Wort des alten Zittmann: »senectus non quidem annis, sed viribus magis aestimatur«.

Auch rein psychische Einflüsse vermögen auf die Reflexvorgänge der Erection störend und hindernd einzuwirken. Aengstlichkeit und Mangel an Selbstvertrauen, nicht selten der Ausdruck eines bösen Gewissens wegen der nicht vorwurfsfreien Vergangenheit, übertriebene Scham, ebenso aber auch plötzlicher Schreck, gemüthliche Affecte sind im Stande, das Eintreten der Erection zu

verhindern oder eine erfolgte Erection plötzlich zu unterbrechen. Es gibt Individuen — und in neuester Zeit hat Ultzmann (l. c.) solche Fälle veröffentlicht — welche trotz normaler Fähigkeit zur Erection beim Beischlaf es zu keiner Ejaculation des Samens bringen und doch bei nächtlichen Pollutionen Samen entleeren.

c. Die relative Beischlafsunfähigkeit.

Bei allen bisher von uns betrachteten Formen der Beischlafsunfähigkeit hat es sich um »absolute« Impotenz gehandelt, um Zustände, welche in normwidriger Bildung oder Functionirung der männlichen Geschlechtstheile oder -organe überhaupt beruhen. Allein auch bei vollkommen normaler Anlage und Ausbildung des Mannes, bei gesetzmässiger Function aller seiner Organe kann er in einem gegebenen Fall beischlafsunfähig sein, dann nämlich, wenn der zum Zustandekommen des Reflexvorgangs der Erection nothwendige »Reiz« fehlt, und solche Fälle bedingen eine »relative« Impotenz. Der zum Zustandekommen der Erection nothwendige Reiz ist die geschlechtliche Aufregung, in welche der Mann durch den unmittelbaren Verkehr mit dem Weib versetzt wird, der Eindruck, welchen das Weib auf seine Sinne macht. Ist dieser Eindruck kein entsprechender, ist das Weib mehr geeignet, Ekel und Abscheu als Wohlgefallen und Liebe zu erwecken, dann fehlt eben der äussere Reiz für die Erregung des Erectionscentrums und trotz seines sonst bestehenden Vermögens ist dieser Frau gegenüber dieser Mann unvermögend.

Dieser nicht abzuleugnenden Möglichkeit einer »relativen« Impotenz scheint der § 697 P. A. L. gerecht werden zu wollen, wenn er von »Ekel und Abscheu erregenden körperlichen Gebrechen« als von Gründen für die Trennung einer Ehe spricht. Ganz gewiss gibt es Fälle, in welchen kein Gerichtsarzt zögern wird, relative Impotenz des Mannes zuzugeben und daran kann die traurige Wahrnehmung nichts ändern, dass es auch wieder andere Männer gibt, deren Geschlechtslust durch die ekelhaftesten Gebrechen und Zustände des Weibes nicht gedämpft wird. Allein ebenso gewiss ist es, dass wohl in keinem Gebiet der gerichtsärztlichen Praxis dem Arzte so freche Lügen seitens der klagenden Parteien vorkommen, als gerade hier, dass die unbedeutendsten Gebrechen benützt werden, dass Gebrechen erdichtet werden von den Ehegatten, welche um jeden Preis ihre Ehe getrennt haben wollen. Gerade hier gilt es für den Gerichtsarzt ganz besonders, rein objectiv die Dinge zu behandeln, und mit dem richtigen Takte wird er ohne sich zu besudeln, den Weg durch dieses schmutzige Getreibe finden.

Maschka l. c. S. 328. Die 21jährige Ehefrau klagt auf Ehescheidung wegen Impotenz ihres 33jährigen Gatten. Untersuchung: Kräftiger gesunder Mann, Hoden gut entwickelt, Glied von gewöhnlicher Länge und regelmässiger Bildung. Die Vorhaut ist etwas verengt, so dass dieselbe nicht über die Eichel zurückgezogen werden kann. Beim Versuch, sie zurückzubringen, ist nur eine 3''' im Durchmesser haltende Oeffnung zu sehen. Harnröhrenmündung normal, Katheter leicht einzuführen; das Glied ist der Aussage nach erectionsfähig, aber der Mann gibt zu, mit seiner Frau, mit welcher er im Streit lebt, den Beischlaf nicht vollziehen zu können. Gutachten: Kein Umstand ist vorgefunden worden, welcher dafür sprechen würde, dass Z. unvermögend sei, den Beischlaf seiner Gattin in der Art zu leisten, wie derselbe nach den Gesetzen der Wissenschaft erforderlich ist, um fähig zu sein, eine Zeugung zu bewirken, und dass im Gegentheil mit voller Gewissheit anzunehmen ist, dass Z. diese Fähigkeit im vollkommenen Grade besitzt.

Strauss l. c. X. klagt auf Ehescheidung gegen seine Frau, weil dieselbe ihm den Beischlaf verweigere. Die Beklagte macht geltend, ihr Mann leide an einem Ekel und Abscheu erregenden Geruch des Körpers, welcher es ihr unmöglich mache, neben ihm im Bette zu liegen, auch sei der Kläger unvermögend, und es erfolge bei Vollziehung des Beischlafs namentlich kein Samenerguss. Untersuchung des X. im Bett: X. ist vollkommen gesund, hat normale Geschlechtstheile. Keine Ausdünstung, Hautaffection etc., Athem nicht riechend.

II. Die Befruchtungsunfähigkeit.

LITERATUR.

Curling, A practical treatise on the diseases of the testis. 2. ed. 1856. — Pelican l. c. — Hofmann l. c. — Casper-Liman l. c. — Roubaud l. c. — Förster l. c — Follin, Etudes anatomiques et pathologiques sur les anomalies de position et les atrophies du testicule. Arch. gén. de méd., juillet 1851. — Godard, Études sur la monorchidie et la cryptorchidie 1857. — Hyrtl, Handb. der topogr. Anat. II. — Taylor, Principles of med. jurispr. 1873. II. p. 294. — W. Gruber, »Fall von rechtsseitiger Cryptorchie«. Virchow's Arch. 1878. LXXIII. S. 332. — Zeis, »Abnormer descensus testiculi«. Langenbeck's Arch. 1861. II. S. 81. — Salzmann, Med. Centralblatt 1865. p. 144. — Duplay, Archives gén. Déc 1852. — A. Dieu, Journ. de l'anat. et de physiol. 1867. p. 449 und Gazette hebdom. 1867. 4. Oct. — Le Dentu, Des anomalies du testicule. 1869. — Lallemand, Pertes séminales involontaires. 1835—1842. II. p. 42. — Obolensky, Med. Centralblatt 1867. p. 497. — Pelican l. c. S. 70. — Casper-Liman, »Abwesenheit von Samenfäden im Sperma«. l. c. S. 128. — Hubrich, »Casuistischer Beitrag zur Lehre von der Zeugungsfähigkeit.« Friedr. Bl. 1872. S. 262. — Schlemmer, »Beitrag zur Histologie des menschlichen Sperma nebst einigen forensischen Bemerkungen über Aspermatozie«. Eulenberg's V.J. 1877. XXVII. S. 444. — A. Cooper, Bildung u. Krankheiten des Hodens. 1832. S. 21. — W. Gruber, Müller's Archiv. 1847. S. 463. — Gaulke, »Ein Fall von Selbstcastration«. Casper's V.J. 1863. XXIV. S. 324. — Gosselin, »Nouvelles observations sur l'oblitération des voies spermatiques et sur la stérilité consécutive à l'épididymite bilatérale«. Arch. gén. 5. sér. t. II. Sept. 1853.

Die Potentia generandi des Mannes ist geknüpft an die Beischlafsfähigkeit, an die Gegenwart eines leistungsfähigen Hodens und an

die Durchgänglichkeit der Samenwege, nämlich der Samengänge und der Harnröhre. Ursachen der Impotentia generandi sind somit alle diejenigen Zustände, welche wir als Ursachen der Impotentia coeundi kennen gelernt haben, sodann aber insbesondere die Fälle, in welchen die Hoden fehlen oder nicht leistungsfähig sind, zeugungsfähiger Samen nicht bereitet wird, und endlich solche, in welchen die Samenwege ihre normale Beschaffenheit in der Art eingebüsst haben, dass der im Hoden bereitete Samen nicht bis vor die Harnröhrenmündung geleitet werden kann.

Ursachen der Befruchtungsunfähigkeit.

a. Es wird kein zeugungsfähiger Samen bereitet.

In die erste Categorie von Ursachen der Zeugungsunfähigkeit des Mannes, in welcher es sich um Sterilität in Folge des Mangels oder der Functionsunfähigkeit der Hoden handelt, gehören zunächst einige seltenere Formen von Bildungsmangel.

Anorchismus, angeborener Mangel beider Hoden, kommt namentlich bei im Uebrigen wohlgebildeten Individuen ausserordentlich selten vor. Kaum ein Dutzend Fälle hat durch die Section seine Bestätigung gefunden und nur vier haben das Alter der Reife erlangt. Die Bedeutung dieser Form von Bildungsmangel ist also für den Arzt und Gerichtsarzt eine sehr untergeordnete, insofern nicht die grosse Seltenheit des Anorchismus in Fällen von Fehlen der Hoden die Annahme eines blossen Verborgenseins der Hoden unterstützt. In dieser Beziehung verdient auch hervorgehoben zu werden, dass die Individuen, welche mit Anorchismus behaftet waren und das Alter der Reife erlangt hatten, in ihrer allgemeinen Körperentwicklung mehr den weiblichen Typus, weibische Stimme, Bartmangel, breites Becken gezeigt haben. Das Glied hat nur geringen Umfang, der Hodensack ist kaum durch Querrunzeln und Raphe angedeutet, doch kann der Nebenhoden und Samenleiter vorhanden und in den Hodensack gestiegen sein, welcher dann etwas grösser und entwickelter sich zeigt.

Etwas häufiger ist der angeborene Mangel nur Eines Hoden, Monorchismus. Der linke Hoden fehlt häufiger als der rechte; mit dem Hoden fehlen meistens auch Nebenhoden, Samenleiter und Samenblase derselben Seite, doch ist in seltenen Fällen der betreffende Nebenhoden, häufiger noch der betreffende Samenleiter ganz oder stückweise vorhanden. Dass die Hoden fehlen, Nebenhoden und Samenleiter aber vorhanden sein können, erklärt sich bekanntlich aus dem Umstande, dass der Hoden aus der Geschlechtsdrüse,

Nebenhoden und Samenleiter aber aus dem Wolff'schen Körper und Wolff'schen Gange sich entwickeln. Bezüglich der Zeugungsfähigkeit kommt es selbstverständlich nur auf die Ausbildung an, welche der eine vorhandene Hoden erfahren hat. Ist dieser functionsfähig, so wird die Zeugungsfähigkeit nicht beeinträchtigt und ausser dem Befunde oder dem Fehlen von Spermatozoën in den Ergiessungen gibt auch schon die ganze Körperentwicklung, ob mehr männlich oder mehr weibisch, Anhaltspunkte für die Beurtheilung ab.

Ungleich häufiger, wenn auch immer noch verhältnissmässig selten, kommt das Zurückbleiben eines oder beider Hoden vor, Kryptorchismus (Testicondi). Während im Laufe des achten Schwangerschaftsmonats die Hoden, welche zuvor vor und dann unter den Nieren gelegen hatten, in den Leistenring und im neunten Monat durch diesen hindurch in das Scrotum zu treten pflegen, kommt es ausnahmsweise vor, dass ein oder beide Hoden an irgend einer Stelle liegen bleiben, ohne das Scrotum zu erreichen. Eine Bildungshemmung des Hodens und seines Leitbandes, ebenso aber auch mechanische Verhältnisse, z. B. Verwachsungen des Hodens mit Baucheingeweiden, abnorme Enge eines Leistenrings oder des Leistenkanals können die Ursache dieses Zustandes abgeben. Meistens bleibt nur Ein Hode zurück; so hat z. B. Marshall unter 10,000 Conscribirten nur 1 Fall von doppelseitigem, 10 von einseitigem Kryptorchismus gefunden.

Einseitiger Kryptorchismus stört die Zeugungsfähigkeit nicht wenn der herabgetretene Hoden normal fungirt, allein auch ein am Herabtreten gehinderter Hoden braucht darum noch nicht nothwendig functionsunfähig zu sein. Bisweilen erreicht der zurückgebliebene Hodens seine normale Grösse und Entwicklung. Wenn auch der Rath Godard's, in Fällen, wo doppelseitige Kryptorchen Väter geworden sein sollen, den Aussagen der Weiber nicht allzu sehr zu trauen, seine volle Berechtigung haben mag, so darf doch auch nicht übersehen werden, dass in der von Individuen mit doppelseitigem Kryptorchismus ejaculirten Flüssigkeit schon Samenfäden in grosser Menge und normaler Beschaffenheit nachgewiesen worden sind (Beigel).

In den meisten Fällen freilich ist der zurückgehaltene Hoden in seiner Entwicklung zurückgeblieben und, wenn auch die Samenkanälchen sich anscheinend normal entwickelt haben, so enthalten sie doch keine Samenfäden. Der Hoden erreicht nicht seine normale Grösse, ist mehr oder weniger verkümmert und bei doppelseitigem Kryptorchismus findet sich denn auch ganz ähnliche Bildung des Körpers überhaupt wie bei dem Anorchismus.

Für die Entwicklung des zurückgebliebenen Hodens ist es von grosser Bedeutung, an welcher Stelle der Hoden liegen geblieben ist. Ist er in der Bauchhöhle, vor dem inneren Leistenring zurückgeblieben, dann sind die Chancen für eine annähernd normale Entwicklung günstiger, als wenn, was am häufigsten der Fall ist, er im Leistenkanal selbst oder vor dem äusseren Leistenring gelagert ist. An diesen Stellen ist der Hoden beständigem Druck, mechanischen Reizungen und Schädlichkeiten aller Art ausgesetzt und diese Insulte üben auf die Ausbildung des Organs den schädlichsten Einfluss aus.

Noch ist darauf aufmerksam zu machen, dass nach den Erfahrungen von Hyrtl und Pitha das Herabsteigen der Hoden sich verzögern kann, selbst bis in das 30. Jahr hinein. Solche erst zurückgebliebene, nun aber im Herabsteigen begriffene Hoden werden nicht selten für Hernien gehalten, ihr Eintritt in den Hodensack durch Bruchbänder verhindert und durch den Druck dieser verfehlten Bandagen kann ein bis dahin gut entwickelter Hoden nachträglich zur Atrophie gebracht werden.

Als eine besondere Form des Kryptorchismus haben wir die Verirrung der Hoden, Aberratio testiculi, zu betrachten. Bisweilen tritt der Hoden, nachdem er den Leistenkanal glücklich passirt hat, nicht in das Scrotum hinein, sondern er tritt unter die Haut oder zwischen die Muskulatur des Bauches oder Dammes, oder er verlässt die Bauchhöhle durch den Schenkelring und kommt unter dem Poupart'schen Bande neben die Schenkelgefässe zu liegen.

Zeis l. c. Bei einem 15jährigen, mit einem Blasenstein behafteten Knaben ist nur der rechte Hoden im Scrotum, die linke Scrotalhälfte ist leer und zusammengeschrumpft. In der Inguinalgegend ist der linke Hoden nicht zu finden, dagegen zeigt sich links am Damm eine leise Erhabenheit, welche sich beim Befühlen als der wenig entwickelte Hoden zu erkennen gibt. Der Funiculus verläuft ziemlich weit von der Raphe nahe der Schenkelfalte, der Hoden ist im Zellgewebe des Dammes leicht verschieblich. Der Steinschnitt wurde rechts gemacht.

Gruber l. c. Bei einem 20jähr. Manne ist der linke Hoden in das Scrotum getreten; der rechte Hoden ist ausserhalb des Leistenkanals sitzen geblieben. Hoden und Nebenhoden und die grösste Partie der Tunica vag. propr. test. sind zwischen Aponeurose des M. obliquus ext. und unterer Fleischportion des Obl. int. abd. geschlüpft. Der Spalt, durch welchen sie gehen, ist durch Auswärtsziehen des unteren Randes des Obl. abd. int. entstanden. Der rechte Hoden ist so breit wie der linke, aber kürzer und nur halb so dick.

Besteht kein Bildungsmangel und tritt keine Bildungshemmung oder sonstige Störung der Entwicklung der Hoden entgegen, so er-

reichen diese ihre normale Ausbildung und die Individuen damit den Beginn der Geschlechtsreife mit dem Eintritt der Pubertät. Erst mit dem 16. und 17. Jahr beginnt in unseren kälteren Climaten der Regel nach die Ausbildung von Samenfäden und damit die Zeugungsfähigkeit, während z. B. Zacchias für die Italiener diesen Termin schon mit dem 15. Jahr beginnen lässt. Es bleibt übrigens immer eine missliche Sache, den Eintritt wie das Verschwinden einer solchen Fähigkeit nach bestimmten Terminen statuiren zu wollen, und auch hier gilt die Vorschrift, einen jeden einzelnen Fall für sich zu betrachten.

Der wirklich erfolgte Eintritt der Geschlechtsreife gibt sich kund durch die ganze Entwicklung, welche der Körper zeigt, die nun mehr oder weniger ausgeprägte männliche Bildung, den Haarwuchs in der Schamgegend, die tiefere Stimmlage, die stärkere Ausbildung der äusseren Genitalien; das sicherste Zeichen aber für die Geschlechtsreife ist es, wenn der Nachweis von Samenfäden in den von nächtlichen Ergiessungen herrührenden Flecken gelingt.

Es gibt nun allerdings besonders früh entwickelte Individuen und sitzende Lebensweise, Aufregung der Phantasie, nervöse Constitution, überreiche kräftige Nahrung scheinen hier begünstigend zu wirken. Allein dabei darf man nicht übersehen, dass geschlechtliche Erregung und die practische Bethätigung dieser Erregung keineswegs identisch ist mit dem Zustande geschlechtlicher Reife. Schon Zacchias lehrt »coeundi potentia praecedit potentiam generandi« und für die erstere Fähigkeit setzt er den Termin schon in das 12. Jahr. Daraus, dass Knaben von 15 Jahren der verübten Nothzucht überwiesen worden sind, folgt noch nicht, dass sie auch eine Befruchtung haben ausüben können; doch haben Casper und Limann sich schon in der Lage gesehen, bei Knaben von 13 Jahren 10 Monaten und 14 Jahren 2 Monaten in Anbetracht ihrer allgemeinen und örtlichen Ausbildung für die Möglichkeit der Zeugungsfähigkeit sich auszusprechen. Hofmann hat bei einem 14 Jahre alten Knaben von infantilem Habitus in Hoden und Samenblasen zwar spärliche, aber gut entwickelte Samenfäden gefunden, während die von Schlemmer bei einem 14jährigen Knaben aufgefundenen Samenfäden beträchtlich kürzer waren, als diejenigen bei den von ihm untersuchten erwachsenen Individuen.

Auch wenn es sich um das natürliche Ende der Zeugungsfähigkeit handelt, haben wir uns vor zweckwidriger Verallgemeinerung zu hüten und nicht, wie dies in alter Zeit geschehen ist, als Regel aufzustellen, dass mit dem 70. Jahre die Zeu-

gungsfähigkeit erlischt. Nicht von den Jahren, sondern von dem Zustand, in welchem sich der Mann befindet, hängt es ab, ob er zeugungsfähig ist oder nicht. Oft genug begegnen wir Fällen, wo wir nicht im Geringsten im Zweifel darüber sein werden, dass dieser oder jener bestimmte Greis, der so heruntergekommen ist, der so und so lang an diesem und jenem schweren Leiden zu tragen gehabt, unmöglich der Vater des ihm zugeschobenen Kindes sein kann. Allein ebenso zweifellos sind wieder andere Fälle, in welchen wir — obgleich eingedenk der alten Warnung, dass der nicht immer der Vater eines Kindes ist, der dafür genommen wird — eben doch an der Vaterschaft betagter Greise nicht zweifeln können. Casper hat einen Pedell gekannt, der im 75. Jahr sich zum zweiten Mal verheirathet und ein Kind gezeugt hat, und solche Beispiele liessen sich leicht bedeutend vermehren. Besondere Bedeutung gewinnt nach dieser Richtung die Untersuchung der Hoden und Samenblasen von Individuen, welche in hohem Alter verstorben sind. Duplay (l. c.) hat das Sperma von 51 Greisen untersucht und in 37 Fällen Spermatozoën gefunden. Die Menge war 7mal so gross wie in kräftigen Jahren, 16mal war in jedem Tropfen noch eine grosse Menge, 14mal waren nur einzelne Samenfäden vorhanden. A. Dieu hat bei 105 Greisen im Alter von 65—97 Jahren 41mal Samenfäden gefunden. Samenfäden sind vorhanden gewesen bei 14 Greisen im Alter von 65—70 Jahren 9mal, bei 49 im Alter von 70—80 Jahren 22mal, bei 38 im Alter von 80—90 Jahren 10mal, dagegen haben sie gefehlt bei 4 Greisen von 90—97 Jahren.

Von erworbenen Ursachen der Befruchtungsunfähigkeit haben wir es zunächst mit der Atrophie der Hoden zu thun, welche eine oft sehr bedeutende Verkleinerung der Drüse und den mehr oder weniger vollständigen Schwund der Samenkanälchen und ihres zelligen Inhaltes darstellt. Selten kommt eine solche Atrophie ohne bekannte Ursache zu Stande zur Zeit der Geschlechtsentwicklung. Der Hoden entwickelt sich nicht zum gewöhnlichen Umfang, er bleibt klein und der Körper bleibt dann ebenfalls in seiner Entwicklung zurück; die Brüste können sich wie bei einem Mädchen entwickeln und geschlechtliche Functionen stellen sich nicht ein (Curling). Meist aber sind es nachweisbare krankhafte Ursachen, welche die Atrophie des Hodens herbeiführen und sowohl in den Hoden selbst als in den nervösen Centraltheilen können diese Ursachen zu suchen sein.

Vor Allem handelt es sich hier um entzündliche Vorgänge. Vom Nebenhoden aus kann eine acute Entzündung zu Atrophie des

Hodens führen durch Druck in Folge der Wucherung des interstitiellen Bindegewebes, häufiger aber ist die Atrophie ein Ausgang der chronischen Entzündung des Hodens. Die von dem intralobulären Bindegewebe oder von der Membrana propria der Samenkanälchen ausgehende Bindegewebswucherung erfüllt das Lumen der Samenkanälchen und bringt den zelligen Inhalt derselben zum Schwunde (Rindfleisch). Auch die syphilitische Entzündung führt zu Wucherung des interstitiellen Bindegewebes und zu allmähliger Zerstörung und Verdrängung der Samenkanälchen.

Auf Druckwirkung ist auch die Hodenatrophie zurückzuführen, welche nicht selten in der Pubertätsentwicklung nach Contusionen des Organs entsteht, sowie häufig die Atrophie im Gefolge von Carcinom, Varicocele, Hydrocele und Hernien. Bei Gewohnheitssäufern ebenso wie bei der Morphiumsucht findet sich häufig Hodenatrophie, Verfettung der Drüse, dagegen haben sich die Angaben, dass dasselbe nach lange fortgesetzter Zufuhr von Jod und Bromkalium eintrete, nicht bestätigt. Bei sehr herabgekommenen Greisen und ebenso bei Individuen, welche anhaltender geschlechtlicher Ausschweifung sich schuldig gemacht haben, hat man öfters Verfettung der Zellen der Samenkanälchen und Verkleinerung der Hoden beobachtet.

Wir werden damit zu der Atrophie des Hodens geführt, wie sie im Gefolge gewisser Innervationsstörungen auftreten kann. Erkrankung der centralen Nervenorgane, aus welchen der N. spermaticus entspringt, und Erkrankungen dieses Nerven selbst können den Hoden zum Schwunde bringen. Obolenski sah Atrophie des rechten Hodens bei einer Leiche mit grauem Erweichungsheerd im Conus medullaris des Rückenmarks und mit vollständiger Degeneration des N. spermaticus, welcher weder Myelin noch Achsencylinder, sondern nur Detritusmassen zeigte. Er resecirte bei Kaninchen die N. spermatici; zwei bis drei Wochen nach der Operation begannen die Hoden kleiner zu werden und nach Ablauf von 4 Monaten hatte der Hoden auf der operirten Seite nur noch 3–5 mm. im Durchmesser und auf dem Durchschnitt waren nur noch Fettzellen, keine Spur von drüsigem Bau zu erkennen. Damit stimmen denn auch die keineswegs seltenen Beobachtungen von Hodenatrophie nach Verletzungen und Erkrankungen des Kleinhirns, des Rückenmarks und namentlich des Lendenmarks, und dass im gegebenen Fall eine derartige Verletzung eine »schwere« ist schon aus dem Grunde, weil sie den »Verlust der Zeugungsfähigkeit« zur Folge hat, bedarf keiner weiteren Ausführung.

Pelican hat Hodenatrophie eintreten sehen nach der Durchschneidung oder Unterbindung des Samenstrangs im Ganzen, nicht aber nach Verletzung des Vas deferens allein. Diese Ursache der Impotenz kann noch auf besondere Weise forensisch practische Bedeutung gewinnen; wird bei der operativen Behandlung der Varicocele des Samenstrangs auch die Arteria spermatica oder gar der N. spermaticus unterbunden oder comprimirt, so ist die in diesem Fall eintretende Hodenatrophie die Folge einer kunstwidrigen Behandlung.

Ausser in der Form von Atrophie durch Druck kann die Entzündung des Hodens zur Functionsunfähigkeit und zur Zerstörung des Organs auch durch Eiterbildung führen. Bei diesem übrigens seltenen Ausgang der acuten Entzündung bilden sich im Hoden und Nebenhoden kleinere und grössere Eiterknoten, durch deren Vermehrung und Zusammenfliessen die Hodensubstanz allmählig ganz zerstört werden kann. Neubildungen in dem Hoden selbst, wie Carcinom, Tuberkel, Cystosarcom, Enchondrom u. a., haben je nach ihrer Ausdehnung ebenfalls die Leistungsunfähigkeit und Zerstörung der Drüse zur Folge und muss in dieser Beziehung auf die bekannten Handbücher der Chirurgie verwiesen werden. Die Frage kann hier entstehen, in wie weit solche Bildungen mit früheren Contusionen des Hodens ursächlich zusammenhängen, und diese Frage muss nach den bekannten klinischen Grundsätzen behandelt werden.

Bisher haben wir es zu thun gehabt mit Leistungsunfähigkeit der Hoden, welche auf einer dem Verständniss keine weitere Schwierigkeit bietenden krankhaften Ursache beruht. Wir werden nun zu einer Form der Sterilität geführt, welche trotz sorgfältiger, in neuester Zeit namentlich von Schlemmer angestellter Untersuchungen noch manches Dunkle und Unerklärte zeigt. Es ist dies der Mangel von Samenfäden im Sperma bei ungestört vorhandener Fähigkeit der Ejaculation, ein Zustand, den man mit dem Namen »Aspermatozie« oder »Azoospermie« zu bezeichnen pflegt.

Casper und Liman haben wahrgenommen, dass auch bei anscheinend normaler Bildung der Geschlechtstheile von Individuen, welche im zeugungsfähigen Alter stehen, nicht immer Samenfäden in den Samenblasen und Hoden gefunden werden. Ihre Untersuchungen wurden gemacht an den Leichen von Selbstmördern, Verunglückten oder sonst plötzlich Verstorbenen im Alter von 14½ bis 63 Jahren. Hubrich (l. c.) hat das Sperma eines kräftigen, 33jährigen Mannes untersucht, welcher seit 5 Jahren in kinderloser Ehe lebte. Die ejaculirte Flüssigkeit war nicht milchig, bläulich-weiss,

sondern grünlich-gelblich und war geronnen, obgleich zwischen Ejaculation und Besichtigung nur wenige Sekunden verstrichen waren. Das Sperma enthielt keine Spur von Samenfäden; die Hauptmasse hatte das Aussehen frisch geronnenen Faserstoffs, untermengt mit Epithelzellen und kleinen körnchenhaltigen, runden Zellen, wie sie in der Prostata-Flüssigkeit vorkommen. Auch bei wiederholten Terminen konnten keine Samenfäden nachgewiesen werden.

In neuester Zeit hat A. Schlemmer die Aspermatozie (Azoospermie) eingehender untersucht und gefunden, dass im normalen Samen die Samenfäden in derselben Ueberzahl gegen alle übrigen Formelemente sich finden wie die rothen Blutkörperchen im gesunden Blute, und dass die übrigen Formbestandtheile des Samens je einzeln für sich in dem numerischen Verhältniss der farblosen Blutkörperchen stehen. Von diesem normalen Verhalten kommen nun bei Individuen, welche den Geschlechtsact ungestört ausüben können, Abweichungen in der Art vor, dass die Samenfäden vollständig fehlen oder dass sie zwar vorkommen, aber nicht in dem normalen Mengenverhältniss.

Erstens ist dies der Fall bei Personen, welche Contusionen erlitten, welche Tripper und Entzündung der beiden Nebenhoden oder des Samenstrangs durchgemacht haben, auch ohne dass die Hoden selbst alterirt gewesen sind. Ohne Zweifel ist es hier zu Verwachsungen der Samenleitungswege gekommen und die ejaculirte Flüssigkeit stammt gar nicht aus den Hoden, sondern aus den oberhalb der Verlöthung gelegenen Partien der Samenwege, aus den Samenblasen, theilweise aus der Prostata. Mit dem Fehlen der Samenfäden erleidet die entleerte Flüssigkeit eine Consistenzveränderung und sie kann durch ein in ihr vorhandenes Pigment eine gelbliche bis gelbbraune Farbe erhalten.

Eine blosse Veränderung in dem gegenseitigen Mengenverhältniss der Formbestandtheile des Samens, eine Vermehrung der nebensächlichen Elemente und Verminderung der Samenfäden kommt dann vor, wenn der Beischlaf einige Tage hinter einander täglich ausgeführt worden ist. Haben Individuen den Beischlaf täglich mehrere Mal ausgeübt, dann verschwinden aus dem Sperma die granulirten mehrkernigen, kugligen Gebilde, es bleiben nur solche mit Einem Kern oder kernlose sichtbar, die Consistenz der Sperma nimmt ab und die Samenfäden zeigen nur noch Längen von 40—48 Mikromillim., ein Zeichen, dass der Mehrverbrauch an Sperma auch eine minder vollkommene Reifung der Samenfäden zur Folge hat. Dieselben Anomalien in der Zusammensetzung des Samens kommen auch vor

nach bedeutenden, länger andauernden körperlichen Anstrengungen und im Gefolge schwerer Krankheiten.

Dass aber unter solchen Umständen die Samenfäden vorübergehend gänzlich im Sperma fehlen können, das ist durch eine von Casper-Liman (l. c. S. 129) veranlasste Untersuchungsreihe festgestellt worden. Ein kräftiger, 60jähriger, im Mikroscopiren geübter Naturforscher untersuchte längere Zeit seinen eigenen Samen nach dem Beischlaf. Am dritten Tage nach dem letzten Beischlaf fand sich im Sperma eine grosse Anzahl sehr kleiner Spermatozoën; am vierten Tag nach erneutem Coïtus wenige und kleine, nach nur zweitägiger Pause ein wässriges Sperma, in dem keine Fädchen gefunden wurden!

Es braucht wohl kaum erst hervorgehoben zu werden, dass die Thatsache, dass bei anscheinend normaler Beschaffenheit der Geschlechtstheile und bei der Fähigkeit, den Beischlaf mit Ejaculation auszuüben, gerade der wesentlichste Bestandtheil der Samenflüssigkeit fehlen kann, beweist, dass Unfruchtbarkeit bestehen kann bei scheinbar normaler Geschlechtsthätigkeit, ebenso aber auch, dass Flecken, in welchen keine Samenfäden gefunden werden, deshalb doch von Samen herrühren können.

Vergl. auch: Hofmann l. c. S. 65, Montegazza und Hirtz, Prager V.J. 1863. 78. Bd. III, Curling l. c, Liégeois, Virchow's Jahresb. 1869. I. S. 257, Ultzmann l. c., Kehrer, Beiträge zur Geburtskunde und Gynäk. 1879. II. S. 1. Bergh, »Om Aspermatozi og Aspermatisme« s. Virchow's Jahresb. f. 1878. II. S. 256.

Wie der angeborene, so hat selbstverständlich auch der erworbene Mangel beider Hoden, die Castration, Zeugungsunfähigkeit zur Folge, doch ist schon die Möglichkeit betont worden, dass geschlechtsreife Individuen auch nach doppelseitiger Castration im Stande sein dürften, durch die Ejaculation des in den Samenblasen noch vorhandenen Samens einen einmaligen befruchtenden Beischlaf auszuüben. Dass die Beischlafsfähigkeit durch die Castration ebensowenig mit Nothwendigkeit verloren geht wie die geschlechtliche Erregbarkeit, davon war bereits oben die Rede, und ebenso wenig unterliegt es einem Zweifel, dass auch bei Castraten, namentlich in der ersten Zeit nach der Operation, Ejaculationen stattfinden können, beim Beischlaf oder unfreiwillig, nächtlich. A. Cooper hat Jahre hindurch einen Mann beobachtet, welchem beide Hoden exstirpirt worden waren. In den ersten 12 Monaten hatte der Mann bei Befriedigung des Geschlechtstriebes Ejaculationen oder wenigstens das Gefühl, als ob solche stattfänden; später traten Erectionen

nur selten, Ejaculationen gar nicht auf, und nach 2 Jahren waren auch die Erectionen nur selten und hörten auf, sobald er den Beischlaf auszuüben versuchte. Krahmer erzählt von einem 22jährigen Mann, welcher sich beide Hoden und Nebenhoden mit einem Rasirmesser abgeschnitten hatte und bei welchem in der Nacht vom 11. auf den 12. Tag eine freiwillige Samenergiessung eintrat. Mikroscopisch untersucht wurde die entleerte Flüssigkeit nicht. Auch andere Beobachtungen bestätigen, dass Ejaculationen bei Castraten nicht ganz selten vorkommen; die Frage ist nur, ob die entleerte Flüssigkeit wirklicher Samen ist.

W. Gruber hat einen Skopzen secirt und eine Ueberfüllung der Samenbläschen mit schleimartiger Flüssigkeit gefunden, welche keine Samenfäden enthielt. Diese Ueberfüllung der Samenblasen (welche auch Hyrtl hervorhebt) spricht dafür, dass die Samenblasen nicht nur Behälter für die Samenflüssigkeit, sondern auch selbstständige Apparate sind. Dadurch und durch die Thätigkeit der Prostata erklärt sich wohl die Entleerung von Flüssigkeit bei Castraten während geschlechtlicher Erregung.

Dass in den Samenblasen befruchtungsfähiger Samen angesammelt sein und von ihnen aus durch einen einmaligen Geschlechtsact oder spontan entleert werden kann, auch wenn die Hoden exstirpirt worden sind, diese Möglichkeit mag theoretisch zugegeben werden müssen, obgleich oder vielmehr weil wir über die Zeit, wie lange die Samenfäden in den Samenblasen intact bleiben, nichts wissen. Praktisch jedoch ist diese Frage ohne alle Bedeutung, so lange nicht bei der Section eines Castraten Samenfäden in den Samenblasen oder Samenfäden in den Ergiessungen eines Castraten aufgefunden worden sind. Dies ist meines Wissens bis heute nicht der Fall gewesen und ebensowenig ist ein Fall bekannt, dass ein Castrat ein Kind gezeugt hätte. Bedenkt man, dass der operativen Entfernung der Hoden meistens eine langwierige und schwere Erkrankung derselben vorangieng, dass auch in Fällen von Selbstverstümmlung oder von gewaltsamer Verstümmlung durch Andere immer ein schmerzhaftes und selbst bei der antiseptischen Wundbehandlung langwieriges Krankenlager nachfolgt, trägt man dabei noch Rechnung den deprimirenden gemüthlichen Einflüssen, so wird man wohl nicht anders können, als dem Ausspruche von Casper beistimmen: »die Frage von der möglichen Zeugungsfähigkeit der Castraten hat nicht die geringste praktische Wichtigkeit«.

Dass der Verlust nur eines Hoden keinen störenden Einfluss auf die Zeugungsfähigkeit hat, wenn der andere Hoden gesund ist, das versteht sich von selbst.

Gaulke l. c. Ein sehr bigotter, 26jähriger Landwehrmann, den seine Mutter noch nicht heirathen lassen wollte, hatte bisweilen an Erectionen und nächtlichen Pollutionen gelitten. In verkehrter Auslegung des „Aergert dich dein Auge, so reisse es aus“ nimmt er ein scharfes Brodmesser, schneidet in den Hodensack ein, drückt den linken Hoden heraus und schneidet ihn ab. Da der rechte Hoden nicht aus derselben Oeffnung folgen will, lässt er diesen liegen. Später heiratet er und erzeugt viele Kinder.

b. Der Samen kann nicht entleert werden.

Die Zeugungsfähigkeit des Mannes ist nicht nur gebunden an die Bereitung befruchtungsfähigen Samens, sondern sie setzt auch die Möglichkeit voraus, dass der Samen von den Hoden resp. Nebenhoden aus durch die Samenleiter in die Samenblasen, von diesen durch die Ductus ejaculatorii und durch die Harnröhre seinen Weg nach aussen nehmen kann. Ist an einer dieser Stellen der Weg verlegt, so ist Sterilität die Folge, auch wenn die Hoden in normaler Weise seceniren und das Glied die Fähigkeit sich zu erigiren besitzt.

Von Anomalien der Samenwege als Ursachen der Impotenz sind zunächst einige Missbildungen zu erwähnen. Mangel der Samenleiter und der Samenblasen kommt in seltenen Fällen auch bei wohlgebildeten Individuen und bei normaler Entwicklung der Hoden vor; auch sind hin und wieder diese Theile zwar vorhanden, aber in einem Zustand unvollständiger Entwicklung, klein und verkümmert, oder es ist das Vas deferens nur stellenweise entwickelt und durchgänglich.

Häufiger geben krankhafte Veränderungen der Samenwege eine Ursache der Zeugungsunfähigkeit ab. So kommen am Nebenhoden und Samenstrang Neubildungen vor, welche die Samenleiter comprimiren oder durch Druck zum Schwund bringen können. So z. B. Cysten, welche hervorgegangen sind aus cystoider Umbildung der Drüsenschläuche des Wolff'schen Körpers oder der Müller'schen Gänge; Lipome, welche vom lockeren Zellgewebe entsprungen, zuweilen vom Nebenhoden bis zum Leistenkanal sich hin erstrecken und den Umfang eines Kindskopfes erreichen. Fibroide können ebenfalls im Samenstrang entstehen, taubeneigross werden und verkalken, und auch Verkalkungen des Vas deferens sind, namentlich bei Greisen, schon vorgefunden worden und in einer Erweiterung des Ductus ejaculatorius hat Beckmann einen kirschkerngrossen Stein entdeckt, welcher aus verkalkten Samenfäden bestanden haben soll.

Auch durch entzündliche Vorgänge kann es zu einer Verlegung des Weges für den Samen kommen. Acute Entzündungs-

prozesse, welche im Nebenhoden ihren Anfang genommen haben, und chronische Entzündungsformen, welche vom Hoden auf den Nebenhoden übergegriffen haben, können durch Compression den Samenleiter unwegsam machen, oder es kann das Vas deferens selbst an der Entzündung Theil nehmen und durch Verdickung seiner Wandung verengt oder selbst vollständig verschlossen werden. Der Hoden selbst kann dabei unverändert bleiben und nach wie vor Samenfäden erzeugen.

Verletzungen der Samenwege, namentlich der Ausspritzungsgänge, vermögen den Eintritt von Ejaculation zu verhindern. Namentlich ist dies der Fall durch Narbenstenosen, und ganz besonders beim Seitensteinschnitt wird nicht gar so selten der Ductus ejaculatorius verletzt. Manche Fälle sind bekannt geworden, in welchen vom Zeitpunkt der Operation an Männer zeugungsunfähig geworden sind, indem sie beim geschlechtlichen Verkehr keine Ejaculationen mehr gehabt haben.

Unter den Anomalien der Harnröhre vermögen die Spaltbildungen der höchsten Grade eine Unfähigkeit den Samen richtig zu entleeren herbeizuführen (vergl. übrigens oben S. 15). Auch Stricturen der Harnröhre, namentlich die hohen Grade, welche traumatische Stricturen bisweilen zeigen, sind wohl im Stande, dem Samen den Austritt zu verwehren, so dass er bei der Copulation in die Blase regurgitirt. Da jedoch diese Stricturen der operativen Behandlung meistens zugänglich sind, so dürften sie kaum als ein dauerndes Hinderniss für die Befruchtung angesehen werden.

Die Fortpflanzungsunfähigkeit beim Weib.

I. Die Beischlafsunfähigkeit.

LITERATUR.

Die Werke über Gynäkologie von Kiwisch, Scanzoni, Marion Sims, Hewitt-Beigel, Schröder u. A.; path. Anat. von Rokitansky, Förster, Klebs u. A. — Roubaud l. c. — Ziemssen, Monatsschrift f. Geburtsk. 1865. XXV. S. 240. — Medicinalbericht von Württemberg f. 1872. S. 225. — Rossi, Magazin der ausländ. Literatur d. Heilk. 1828. S. 703. s. Friedr. Bl. 1853. 4. S. 43. — Louis, Dictionn. de scienc. méd. 1813. N. p. 162. s. Kussmaul, »Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmutter«. 1859. S. 78. — Kopp, Jahrb. der Staatsarzn. 8. Jahrg. S. 397. s. Hoffmann, Lehrb. der g. M. S. 71. — Hewitt-Beigel, Frauenkrankheiten. 1869. S. 541. — Louis Mayer, »Atresia vagin. aquis.« Verhandl. d. Ges. f. Geburtsh. 1866. S. 152. s. Casper-Liman l. c. 1. p. 67. — Dohrn, »Ein Fall von Atresia vaginalis«. Arch. f. Gyn. 1876. X. S. 544. — Hennig, »Die erworbenen Verengerungen der Scheide.« Arch. f. Gyn. 1872. IV. S. 371. —. C. Majer, »Statistik der Strafrechtspflege in Bayern für 1874.« Friedr.

Bl. 1877. S. 26. — Marion Sims (Beigel), Klinik der Gebärmutterchirurgie. 1866. S. 246. — Hildebrand, »Ueber Krampf des Levator ani beim coitus.« Arch. f. Gyn. 1872. III. S. 221. — Hofmann l. c. S. 71. — Lebedjeff, »Ueber Hypospadie beim Weibe.« Centralbl. f. Gynäkol. 1880. S. 483.

Sehr viel einfacher als bei der fraglichen Impotentia coeundi des Mannes gestaltet sich die Aufgabe des Gerichtsarztes bei der Beurtheilung der Beischlafsunfähigkeit des Weibes. Hat es sich dort zum Theil um Verhältnisse gehandelt, welche der directen Untersuchung sich naturgemäss entziehen, so ist, um die Fähigkeit des Weibes zu der ihr zugewiesenen, in der Hauptsache mehr passiven Rolle zu erkennen, eine directe Untersuchung nicht nur ausführbar, sondern auch gestattet, ja sogar geboten, und die Potentia coeundi ist in den meisten Fällen schon dann erwiesen, wenn festgestellt ist, dass die äusseren Theile derart beschaffen sind, dass sie dem Eindringen des Membrum eine wesentliche Schwierigkeit nicht entgegenstellen.

Die Ursachen der weiblichen Beischlafsunfähigkeit

haben wir dem entsprechend in regelwidriger Beschaffenheit der äusseren Geschlechtstheile, der Vulva und des unteren Abschnittes der Vagina zu suchen, und auch bezüglich der weiblichen Fortpflanzungsfähigkeit gilt im Allgemeinen als Regel, dass die Bëischlafsunfähigkeit zwar die Unfruchtbarkeit zur Folge hat, dass aber bei bestehender Unfruchtbarkeit die Beischlafsfähigkeit erhalten sein kann.

Abnorme Zustände der Vulva d. h. des Scheideneingangs, der grossen und kleinen Labien, des Hymens und der Clitoris können in verschiedener Weise Beischlafsunfähigkeit veranlassen. Einmal kommt eine Verwachsung der kleinen und grossen Labien mit oder ohne Atresie des Orificium urethrae bisweilen angeboren vor, entweder nur in der Form epithelialer Verklebung der Schamlippen, wie Ziemssen solche Fälle mitgetheilt hat, oder als feste, derbe, vollkommene Verwachsung. Sodann kann der Eingang in die Vagina verlegt sein durch excessive Grösse der äusseren Labien, wie sie als Elephantiasis in der Form massenhafter Hypertrophie des subcutanen Zellgewebes und der Cutis selbst oft in ganz enormem Grade sich ausbildet. Auch Neubildungen können hier eine Rolle spielen; so entwickeln sich z. B. Fibroide, Lipome, Cysten nicht selten zu sehr bedeutender Grösse im Zellgewebe der grossen Labien, des Schamberges, des Dammes oder auch in den Nymphen, im Zellgewebe zwischen Clitoris und Harnröhre, und ebenso können auch verschiedene Formen der Labialhernien den Scheideneingang verlegen. In allen solchen Fällen handelt es sich darum, in welchem Grade

diese Zustände vorhanden und in wie weit sie der Behandlung zugänglich sind. Dass die Verlegung des Weges durch einen abnorm grossen und festen, resp. durch einen nicht perforirten Hymen keine andauernde Behinderung bewirkt, ist bekannt, indem ja einige Einschnitte zur Beseitigung dieses Hindernisses ausreichen. Excessive Bildung der Clitoris gibt für sich allein kein Hinderniss für die Erduldung des Beischlafes. So wollte z. B. ein junger Mann aus dem württemb. Oberamt Mergentheim seine Verlobung rückgängig machen, weil seine Braut ein Zwitter sei. Der Befund aber war ein starker, unverletzter Hymen, eine sehr grosse Clitoris und — Schwangerschaft in der 20. Woche!

Von angeborenen Anomalien der Scheide als Ursachen der Impotentia coeundi kommt zunächst der angeborene Mangel der Scheide in Betracht. Ein solcher kommt vor gleichzeitig mit Mangel von Gebärmutter und Eileiter oder für sich allein, ist entweder vollständig oder unvollständig in der Art, dass nur der obere oder nur der untere Theil der Scheide entwickelt ist. Im letzteren Fall gelangt man vom Scheideneingang aus in einen Blindsack, an welchem immerhin Beischlafsversuche angestellt werden können. In wie weit freilich solche Möglichkeit, Beischlafsversuche an sich vornehmen lassen zu können, rechtlich gleichbedeutend mit Beischlafsfähigkeit zu nehmen ist, das dürfte in hohem Grade fraglich sein, gar nicht zu gedenken der Fälle, in welchen diese Copulationsacte an der allmählig erweiterten Harnröhrenöffnung vorgenommen worden sind. Als Curiosum verdient übrigens angeführt zu werden, dass Rossi berichtet über Vollziehung des Beischlafs, Schwängerung und Geburt bei angeborenem Mangel der äusseren Geschlechtstheile. Durch einen an der Stelle und in der Richtung der fehlenden Scheide gemachten Einschnitt war eine künstliche Scheide gebildet worden. Die Einbringung des Gliedes geschah durch den After, indem der Mastdarm mit der künstlichen Scheide communicirte. Letztere wurde offen gehalten und durch sie erfolgte auch die Geburt!

Louis (Kussmaul l. c.): „Bei einem jungen Mädchen waren die Geschlechtsorgane durch eine Atresie verborgen, welche weder Vulva noch Eingang erkennen liess. Dieses Mädchen menstruirte per anum. Ihr sehr stürmischer Liebhaber entriss ihr das Geständniss des Unrechtes, welches die Natur ihr zugefügt hatte, indem sie es des Organs für die süssesten Freuden beraubt hatte. In seiner Leidenschaft beredet er sie zur Gestattung des einzigen möglichen Weges. Sie wird Mutter. Die Entbindung eines wohlgebildeten Kindes erfolgt durch den After."

Angeborene Atresie resp. abnorme Enge der Scheide wird in der Form bisweilen beobachtet, dass an irgend

einer Stelle des Kanals oder am Scheideneingang eine feste oder lockere Scheidewand sich vorfindet, oder es kann eine Verengerung des Scheideneingangs oder des -kanals bewirkt sein durch abnorm grosse und straffe Bildung der unteren Commissur der Schamlippen. Die Scheidewand, welche in den ersteren Fällen die Atresie bewirkt, kann jeder Oeffnung entbehren, so dass sich über ihr das Menstrualblut ansammelt, oder es kann eine Oeffnung vorhanden sein und dem Menstrualblut seinen Abfluss, aber auch unter Umständen dem Sperma seinen Eintritt gestatten. Dass undurchbohrte Septa dieser Art Sterilität bedingen, kann keinem Zweifel unterliegen, von der Lage des Septum aber, ob in den vordersten Partien oder erst weiter hinten im Scheidenkanal, hängt es ab, ob das Individuum zur Duldung des Beischlafs geeignet ist oder nicht. Zur Diagnose ist die combinirte Untersuchung nothwendig; der in das Rectum eingeführte Finger vermag festzustellen, ob das Hinderniss, auf welches der in die Vagina eingeführte Finger stösst, das Ende der Scheide ist oder nicht, und die Lage des Uterus wird dies im gegebenen Fall hinlänglich klar zu stellen vermögen.

Endlich kann die Scheide auch in Folge sehr hohen Grades von Beckenverengerung eine so enge Beschaffenheit darbieten, dass dadurch Impotentia coëundi bewirkt wird.

Kopp's Jahrb. l. c. (Hofmann l. c.): Eine von geizigen Eltern zur Ehe gezwungene verkrüppelte Person klagt auf Ehescheidung, weil sie bei brutalen Versuchen des Ehemanns, den Beischlaf gewaltsam auszuführen, seit 2 Jahren viel zu leiden hatte. Die Aerzte fanden eine 30jährige blasse, kyphoskoliotische Person. Das Becken war verschoben und so verengt, dass die Conjugata kaum 1" betrug, dabei die Scheide sehr eng, für den Finger kaum durchgängig. Die Aerzte erklärten die Frau als zum Beischlaf absolut unfähig.

Erworben wird die Verengerung und Atresie der Scheide auf verschiedene Weise. Verengerungen der Scheide können bewirkt werden durch Narbenzusammenziehung in Folge tief eingreifender Geschwüre, namentlich croupöser oder diphtheritischer Art, wie sie bei Typhus, Pyämie, Puerperalfieber, acuten Exanthemen (besonders Pocken) bisweilen auftreten. Auch syphilitische Affectionen können namentlich durch schrumpfende Exsudate, Verschmelzung gegenüber liegender Wände, durch Condylome u. a. zu verschiedenen Graden der Stenose der Vagina Anlass geben. Ahlfeld hat eine starke narbige Verengerung der Scheide beobachtet nach der Excision von 4 breiten Condylomen. Verwundungen, z. B. durch rohen Coitus, namentlich aber Verletzungen durch chemisch wirkende Gifte, wie sich z. B. manchmal Geisteskranke Säuren oder

Laugen in die Scheide bringen (Hennig), führen ebenfalls leicht zu Verengerungen der Scheide. Verwachsen bei Ulcerationen der Scheide die geschwürigen, einander gegenüberliegenden Scheidewände mit einander, so kommt es zur Bildung von Atresie oder Obliteration der Scheide. Es findet jedoch häufiger nur eine theilweise, unvollständige Verwachsung statt, indem Narbenbrücken von einer zur anderen Wand hinübergehen oder Narbenstränge frei in den Scheidenkanal hineinragen. So hat z. B. Hennig nach Pocken eine Verwachsung der Scheide bis auf eine kaum 1 Millimeter breite Lücke eintreten sehen.

Für die Beurtheilung solcher Fälle von Stenose und Atresie der Vagina bezüglich der Fähigkeit zum Beischlaf kommt übrigens wesentlich der Umstand in Betracht, dass der Scheidenkanal mit andern, von mehr oder weniger nachgiebigen Wänden eingeschlossenen Kanälen das gemeinsam hat, dass er einer Erweiterung fähig ist und dass die zur Befruchtung nothwendige Samenmenge auch durch eine sehr enge Scheide den Weg finden kann. Wir werden unten auf die Möglichkeit der Befruchtung bei Atresie der Scheide noch zurückkommen, doch mag hier angeführt werden, dass in einem von Louis Mayer mitgetheilten Falle Conception erfolgte bei einer Vaginalstenose mit kaum linsengrosser Oeffnung. Diese Oeffnung war erst das Resultat einer lange fortgesetzten Behandlung gewesen, indem eine Vaginaldiphtheritis nach Typhus eine vollständige Atresie der Scheide bewirkt hatte. Doch kommen auch Stricturen der Scheide vor, welche einen jeden Beischlaf unmöglich machen, und bisweilen ist in solchen Fällen die Urethra statt der Scheide benützt und alsdann sehr dilatirt gefunden worden.

Geschwülste im vorderen Abschnitt der Scheide sind im Stande, den Beischlaf zu hindern, wenn sie den Kanal mehr oder weniger vollständig verschliessen. In dieser Weise können Neubildungen der verschiedensten Art eine Unfähigkeit zum Beischlaf veranlassen, mögen sie nun von der Faserhaut oder Schleimhaut der Scheide, vom Zellgewebe zwischen Scheide und Mastdarm ausgehen, oder mögen sie von der Gebärmutter aus auf die Scheide übergegriffen haben. Die verschiedenen Formen von Brüchen der Scheide, von Hervorstülpung der vorderen oder hinteren Scheidenwand mit Blase oder Darm als Inhalt, geben ebenfalls Ursachen zur Impotenz ab, wofern sie eine bedeutende Grösse erreicht haben und nicht zurückgebracht werden können. Endlich sind hier zu erwähnen auch vollständige veraltete Vorfälle der Gebärmutter mit der Scheide, während Scheidenvorfälle für sich allein zwar sehr wohl eine rela-

tive Impotenz des Mannes, nicht aber die absolute Impotenz der Frau veranlassen können.

C. Majer l. c. Klage wegen Nichterfüllung eines Eheversprechens. Der Bräutigam hatte, nachdem der Ehevertrag rechtsgiltig geworden war, mit der Braut vor der Trauung den Beischlaf ausüben wollen und dabei gefunden, dass dieselbe an einem Gebärmuttervorfall leide. Die Frage war nun, ob er heirathen und sonst den Vertrag erfüllen müsse? Von den Aerzten wurde Aufschluss über den Bestand des Vorfalls, dessen Entstehungsweise und auch darüber verlangt, ob die Person fähig zum Beischlaf und zur Conception sei. Bezüglich des Mannes handelte es sich um Impotenz durch psychischen Abscheu. Sämmtliche Fragen wurden von 4 beigezogenen Aerzten zu Gunsten des Mannes beantwortet, derselbe auch von der Erfüllung des Ehevertrags entbunden, aber zur Leistung einer Deflorationssumme verurtheilt.

Ausser diesen Fällen mechanischer Behinderung des Beischlafs kann ein eigenthümlicher Zustand übermässiger Empfindlichkeit der Vulva, verbunden mit krampfhaften, heftigen, unfreiwilligen Contractionen des M. constrictor cunni die Erduldung des Beischlafes unmöglich machen. Wir nennen diesen Zustand bekanntlich Vaginismus; sein Wesen ist durch Simpson und Marion Sims zuerst näher erforscht worden und seither ist die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer und Gynäkologen ihm in besonderem Grade zugewendet geblieben. Die Empfindlichkeit des Scheideneingangs ist bisweilen so excessiv, dass schon bei der leisesten Berührung, ja bei der blossen Annäherung z. B. des untersuchenden Fingers, die Personen in die heftigsten Krämpfe verfallen und der Scheideneingang durch die Zusammenziehung des M. constr. cunni nahezu vollständig verschlossen wird. Die Ursachen dieses seltsamen Zustandes sind in sehr verschiedenen Zuständen zu suchen, welche nur die ungewöhnliche Empfindlichkeit des Scheideneinganges gemeinsam haben. Sehr häufig handelt es sich um Hyperästhesie des Hymens (Sims) und um abnorme Reizungszustände der Scheide durch unzweckmässige oder brutale Beischlafsversuche (Scanzoni), anderemale liegen dem Leiden Fissuren oder Excoriationen der Schleimhaut zu Grunde, welche oft so unbedeutend sind, dass sie leicht übersehen werden können. Am Hymen, resp. den myrthenförmigen Carunkeln, an der Clitoris, an dem Vaginaleingang, auch an der Harnröhrenmündung können solche schmerzhafte Punkte ihren Sitz haben und auch entzündliche Vorgänge an der vorderen Commissur, Tripperaffectionen können ihr Auftreten veranlassen. In manchen Fällen scheint auch psychische Anlage eine Rolle zu spielen und jedenfalls kann der Reflexkrampf des Constrictor cunni auch entstehen in Folge von Furcht vor dem Schmerz, so dass die blosse Annäherung des Arztes oder des Gatten

solche Krämpfe auszulösen im Stande ist. Es ist hier natürlich nicht der Ort, von der oft so einfachen, in einigemal wiederholtem Cauterisiren bestehenden Behandlung des Leidens zu reden, dagegen muss betont werden, dass dieses qualvolle Leiden, seit es richtig erkannt worden ist, noch stets einer zweckmässigen Behandlung gewichen und also nicht als eine dauernde Ursache der Impotenz zu betrachten ist.

Ausser dem Vaginismus im engeren Sinne verursachen auch krampfhafte Zusammenziehungen anderer Muskeln des Beckenbodens eine eigenthümliche Behinderung des Beischlafes. Hildebrandt hat krampfhafte Contractionen des M. levator ani bei einer jungen Frau eintreten sehen, durch welche das Membrum gegen die vordere Wand des Beckens gepresst und dort eine Zeit lang gewaltsam festgehalten worden ist.

Hildebrandt l. c. Penis captivus beim Gatten einer jungen, sehr erregbaren Frau mit mässiger Anteflexio eines hypertrophischen Uterus. Der Constrictor cunni ist nicht stark genug, um das bereits eingeführte Glied gewaltsam zurückzuhalten, wenn er auch stark genug ist, um das Glied am Eindringen zu verhindern. Auch war in diesem Fall vorwiegend die Eichel in der Tiefe zurückgehalten worden zu einer Zeit, wo der Penis noch vollständig in der Vagina war, also muss der Muskel tiefer im Becken liegen als der Constrictor cunni. Diese Muskelgruppe ist die des Levator ani, welche hufeisenförmig die mittleren seitlichen Theile und den hinteren Theil der Vagina umgibt. Dieser Muskel kann den erigirten Penis seitlich und von rückwärts umfassen, gegen die vordere Beckenwand pressen, und zudem kommt Tetanus des Levator ani auch beim Vaginismus vor.

Ausser diesen erst in der neuesten Zeit näher erforschten, auf excessive Schmerzhaftigkeit der Vulva zurückzuführenden örtlichen Krampfanfällen können auch chronische Krankheitsprozesse innerer Geschlechtsorgane den Beischlaf in einer Weise schmerzhaft machen, dass die Individuen thatsächlich zu seiner Erduldung unfähig werden. Schon Zacchias erzählt von einigen römischen Courtisanen, welche bei jedem Beischlaf vor Schmerzen in Krämpfe und in Ohnmacht verfielen und ihr Gewerbe deshalb aufgeben mussten. Trenholm (Med. Centr.-Bl. 1877, S. 240) excidirte ein chronisch entzündetes Ovarium, welches den Coitus wegen damit verbundener Schmerzhaftigkeit unmöglich gemacht hatte, und Hofmann (l. c. S. 71) hat bei der Section einer noch jungen Prostituirten, welche wegen heftiger Schmerzen bei dem Beischlaf ihr Gewerbe hatte aufgeben müssen, beiderseitige chronische Salpingitis und sonst normale Genitalien gefunden.

Württemb. Med. Bericht f. 1872. S. 224. Angebliche Gesund-

heitsbeschädigung einer Frau durch ungestümmen Coitus im 1. Monat nach der Verheirathung. Eine Untersuchung wurde erst mehrere Jahre nach der erfolgten Trennung der Gattin aus Anlass der vom Mann verlangten Wiedervereinigung vorgenommen und ergab hochgradige Anteversio uteri und grosse Schmerzhaftigkeit desselben bei der Palpation. Die Anteversio wurde als sehr wahrscheinlich angeboren erklärt und ausgesprochen, dass der Frau, insolange als das Uebel nicht beseitigt sei, eine Fortsetzung der Ehe nicht zugemuthet werden könne.

Lebedjeff l. c. Eine 23j. Pat., seit 17. Jahr menstruirt, ist seit 5 Jahren steril verheirathet. Beim Coitus heftige Schmerzen; Dysurie, Tenesmus vesicae, Incontinentia urinae (zuerst nur nach Coitus und des Nachts, dann beständig) haben sich ausgebildet in der letzten Zeit.

Im Vestibulum der Vagina, am oberen Rande des Hymens, vorn median verlaufend eine mit Harnröhrenschleimhaut ausgekleidete Rinne, welche sich über den Scheideneingang hinaus an der vorderen Scheidenwand in die Höhe zieht, die Columm. rug. ant. gleichsam spaltend. Die Ränder dieser Rinne nehmen am Introitus den Hymen beiderseits in sich auf und bilden von da aufwärts hohe mit durchaus intacter Vaginalschleimhaut bekleidete Falten. Der Boden der Rinne ist ausgekleidet von gefässreicher Harnröhrenschleimhaut. Der unvollständige Kanal, welcher somit die nach unten offene Harnröhre darstellt, führt 2 Cm. über dem Introitus vaginae durch eine 1,5 Ctm. weite Oeffnung in die Blase. Die Scheidenschleimhaut bekleidet die Ränder dieser Oeffnung und ist gleichsam gegen die Blase hin invertirt. Der Befund ist congenital, die Incontinenz aber erst durch Ausdehnung der Blasen-Scheidencommunication mit folgender Insufficienz der dieselbe umgebenden Muskeln durch den Coitus (Inversion der Scheidenschleimhaut in die Blase bei Immission des Penis) entstanden zu denken. Operative Heilung in 3 Sitzungen, vollkommene Continenz.

II. Die Unfruchtbarkeit.

LITERATUR.

Scanzoni, Lehrb. der Krankheiten der weibl. Sexualorgane. 4. Aufl. 1867. II. S. 94. — Roubaud l. c. S. 637. — Leopold und Olshausen s. Virch.'s Jahresb. f. 1874. II. S. 738. — Hegar, »Die Castration der Frauen«. Volkmann's klin. Vortr. 136—138. — Osterloh, »Die Castration der Frauen«. Schmidt's Jahrb. 1880. CLXXXVI. S. 193.

Landois, Lehrb. der Physiologie 1880. S. 898. — Cortis (Boston) s. Marion Sims l. c. S. 23. — Wiener, »Abort bei einem Kinde von 12½ Jahren oder nicht?« Deutsche med. Wochenschr. 1876. S. 411. — Molitor, Bulletin de l'acad. roy. de méd. de Belg. 1878. XII. S. 77. s. Stricker, »Weitere Mittheilungen zur Lehre von der Menstruation«. Virchow's Arch. 1879. XII. S. 77. — Koblanck, »Empfängniss im 14. Lebensjahr«. Casper's V.J. 1863. XXIII. S. 180. — Evers s. Schmidt's Jahrb. 1876. CLX. S. 150. — Wald, Ger. Med. 1858. II. S. 110. — Devergie, médecine légale. 2. éd. 1840. I. S. 463.

Börleben, »Schwangerschaft ohne Immissio membri«. Casper's V.J. 1855. VII. S. 93. — Scanzoni, »Eine Schwangerschaft mit bestimmt nachgewiesener Unmöglichkeit der Immissio penis«. Monatsschr. f. Geburtsk. Juli 1864. S. 74. — Holst, »Empfängniss während der Behandlung mit einem

Intrauterinpessarium«. Arch. f. Gyn. 1874. VI. S. 510. — Tardieu, Etude médico-légale sur les attentats aux moeurs. 1859. S. 99. (Uebers. von Theile. 1860. p. 95.).

Kussmaul, »Von dem Mangel, der Verkümmerung und Verdoppelung der Gebärmutter«. 1859. — Rokitansky, Handb. der spez. path. Anat. II. — Förster l. c. — Hofmann l. c. S. 78. — Lissner, »Angeborener Mangel der Gebärmutter«. Casper's V J. 1862. XXII. S. 79. — Leopold, »Das habituelle Absterben der Frucht.« Arch. f. Gyn. 1875. VIII. S. 221. — Metsch, »Unerhörte Verletzung der weiblichen Genitalien«. Casper's V.J. 1862. XXII. S. 165. — Schröder, Lehrb. der Geburtshilfe. 1877. 5. Aufl. S. 612.

Die Fortpflanzungsfähigkeit des Weibes setzt voraus, dass ein befruchtungsfähiges Ei bereitet und abgestossen wird, dass dasselbe mit dem Samen in Berührung kommen, dass es im Uterus reifen und endlich im reifen Zustande durch die Geburtswege zur Welt befördert werden kann. Von sehr verschiedenen Seiten können dem entsprechend die Hindernisse für die Fortpflanzungsfähigkeit, die Ursachen der Unfruchtbarkeit des Weibes abstammen. Unfähig zur Fortpflanzung ist das Weib, wenn kein conceptionsfähiges Ei abgestossen wird, ebenso aber auch dann, wenn zwar ein reifes Ei abgestossen wird, der Samen aber nicht zum Ei gelangen kann. In diesen beiden Fällen aber ist die Unfruchtbarkeit bedingt durch das Unvermögen, zu empfangen. Allein auch bei vorhandener Conceptionsfähigkeit ist ein Weib unfruchtbar, wenn das befruchtete Ei nicht reifen kann, oder wenn ein Unvermögen besteht, die reife Frucht zu gebären, wenn auf dem natürlichen Wege das Kind nicht entbunden werden kann, ohne dass sein Leben dabei vernichtet oder das Leben der Mutter ernstlich gefährdet wird.

Ursachen der Unfruchtbarkeit.

a. Es wird kein conceptionsfähiges Ei abgestossen.

Von angeborenen Zuständen, welche die Bereitung eines Eies ausschliessen, handelt es sich zunächst um den Mangel der Ovarien; dabei kann der übrige Geschlechtsapparat in normalem Zustande sich befinden, oder er ist mehr oder weniger verkümmert oder fehlt theilweise. Der Körper im Ganzen kann dabei den weiblichen Typus zeigen, oder er nähert sich in seiner Bildung dem männlichen, indem die Brüste fehlen, der Brustkorb breit und das Becken schmal ist, das Gesicht einen Anflug von Bartwuchs und die Stimme entsprechend der stärkeren Grössenentwicklung des Schildknorpels und der grösseren Länge der Stimmbänder einen tieferen Klang zeigt. Dabei entbehren solche Individuen übrigens keineswegs immer geschlechtliche Regungen und Triebe.

Anderemale sind die Eierstöcke zwar vorhanden, befinden sich aber in einem Zustand mangelhafter Entwicklung. Der

Eierstock hat dann entweder sein fötales, vielfach gelapptes Aussehen beibehalten, oder die Form ist zwar ähnlich wie beim geschlechtsreifen Weib, aber die Ovarien sind klein und platt. Die Graafschen Follikel sind in beiden Fällen entweder gar nicht oder nur spärlich und unvollkommen entwickelt und menstruale Vorgänge fehlen zwar auch bei doppelseitigem Verhalten dieser Art nicht nothwendig vollständig, sind aber immer spärlich und von Conceptionsfähigkeit ist keine Rede. Bei einseitigem Mangel oder einseitiger Atrophie des Ovariums erleidet dagegen die Menstruation nicht nothwendig eine Störung und es kann selbst wiederholte Conception stattfinden.

Erworbene Functionsunfähigkeit der Ovarien kommt bekanntlich häufig genug und in den verschiedensten Formen vor. Im höheren Alter atrophiren als Theilerscheinung der allgemeinen senilen Decrepidität auch die Eierstöcke, doch auch bei jugendlichen Individuen kommt bisweilen aus unbekannter Ursache für sich allein oder verbunden mit einem atrophischen Zustand der Gebärmutter Atrophie der Ovarien vor. Die Eierstöcke schrumpfen zu kleinen fibrösen Körpern zusammen und enthalten keine oder nur wenige, nicht selten cystös entartete Follikel. Dass doppelseitige Atrophie eine nicht zu beseitigende Ursache der Sterilität abgibt, ist ebenso naheliegend, als dass ein solcher Zustand sich der Diagnose während des Lebens wohl immer entzieht.

Die verschiedenen, so häufig in dem Eierstock sich entwickelnden Neubildungen, wie Hydrops der Graaf'schen Follikel, zusammengesetzte Cystengeschwülste, Fibroide u. s. w. bedingen je nach dem Grade, in welchem sie das Organ zerstören, Störungen oder vollständige Aufhebung der Ovulation, dagegen kann die Anwesenheit eines Ovarialtumors für sich noch nicht als Beweis für die Sterilität gelten. Nicht nur bei einseitiger Erkrankung eines Ovariums erfolgt ziemlich häufig Conception und Geburt, sondern selbst in dem von einer Neubildung ergriffenen Eierstock kann die Reifung und Abstossung von Eiern noch eine Zeit lang fortdauern, und von Olshausen, Leopold u. A. ist Schwangerschaft bei doppelseitigen Ovarialtumoren beobachtet worden.

Der erworbene Mangel der Ovarien spielt eine grosse Rolle in unserer Zeit der Ovariotomien, in welcher nicht nur wegen Geschwulstbildungen im Eierstock die Castration der Frauen gemacht wird, sondern auch wegen Oophoritis, schwerer in unheilbaren Zuständen des Uterus beruhender Behinderung der menstrualen Ausscheidungen, chronischer Entzündungen der Tuben und des Para-

metriums, welche durch die Ovulation regelmässig wieder angeregt werden, Nymphomanie u. s. w. Sterilität ist die selbstverständliche Folge der Castration, dagegen kommen auch nach der Entfernung beider Ovarien hin und wieder regelmässige menstruale Blutungen vor, welche durch die Annahme unvollständiger Entfernung beider Ovarien, Vorhandensein von Nebeneierstöcken u. a. durchaus nicht immer erklärt werden können.

Die Ovulation findet ferner nur innerhalb einer gewissen Altersgrenze statt. Diese Altersgrenze lässt sich beim Weib ungleich sicherer bestimmen, als beim Mann, indem in der unendlich überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Ausstossung des Ei's aus dem Eierstock von der objectiv wahrnehmbaren menstrualen Blutung begleitet ist. Eintritt und Wegbleiben dieser regelmässig wiederkehrenden Erscheinung gibt uns somit in der Regel einen sachlichen Anhaltspunkt für das Vorhandensein oder das Erloschensein der Geschlechtsthätigkeit.

Die auch forensisch practische Wichtigkeit der Vorgänge der Menstruation mag es entschuldigen, wenn hier eindringlich auf eine Thatsache hingewiesen wird, deren Bestehen und Tragweite jetzt wohl keinem Arzte mehr unbekannt ist, so sehr auch Laien in medicinischen Dingen, selbst Juristen nicht ausgenommen, diese Verhältnisse noch häufig verkennen. Diese Thatsache ist, dass das Wesentliche bei der Menstruation nicht die regelmässig wiederkehrende Blutung, sondern die Ovulation, die Ausstossung des Eies aus dem Eierstock ist. Die Blutung stammt aus zerrissenen Gefässen der Gebärmutter, deren stark geschwellte und gelockerte Schleimhaut in den obersten Schichten abgestossen wird. Wenn wir auch trotz gegenüberstehender Ansichten gerne uns Pflüger anschliessen mögen, welcher diese Abstossung der Uterusschleimhaut als eine „Anfrischung" des Gewebes betrachtet, durch welche es erst fähig wird, das eingewanderte Ei durch Verwachsung fest zu vereinigen, so ist doch noch belangreicher der im Innern des Ovarium sich vollziehende Vorgang der Ovulation.

Der reife Follikel ragt über die Oberfläche hervor, zerberstet unter Zerreissung seiner Hülle und des Ovarialüberzugs, zugleich legt sich der durch pralle Gefässfüllung erigirte Tubentrichter so an das Ovarium, dass das mit dem Follikelinhalt herausgeschwemmte Ei in die Tube hineinsickert und von hier aus durch das Flimmerepithel der Tube gegen den Uterus fortbewegt wird.

Nur indem wir festhalten, dass Ovulation und menstruale Blutung wesentlich verschiedene Vorgänge sind, verstehen wir die Fälle, in welchen bei Fehlen der Eibereitung regelmässig wiederkehrende Blutungen aus den Geschlechtswegen vorkommen, sowie die häufigeren und auch gerichtsärztlich oft so wichtigen Fälle, in welchen

Ovulation und damit die Fähigkeit zur Conception besteht trotz des Fehlens menstrualer Blutungen.

Der Beginn der Geschlechtsreife fällt in unseren Climaten in das 14. bis 16. Jahr. Die Fälle, in welchen der Eintritt menstrualer Blutung schon mit 2, 3 und 4 Jahren, ja sogar mit 4 und 9 Monaten beobachtet worden ist, sind nur als Curiosa von Interesse, dagegen nimmt das ungewöhnlich frühe Eintreten der Menstruation und Ovulation unsere Beachtung in Anspruch, wenn besonders frühe entwickelte Mädchen empfangen und gebähren. Kussmaul erzählt, um nur einige solcher Fälle von frühzeitiger Conception anzuführen, von einem Mädchen, welches im 8. Jahr schwanger wurde und nach 9 Monaten niederkam; Cortis hat in Boston ein 10 J. 8 Monate altes Mädchen von einem 8 Pfund schweren Knaben entbunden und Casper hat in Berlin ein Mädchen gesehen, welches nach eben vollendetem 12. Jahr geschwängert worden war und von einem lebenden Kind entbunden wurde. Diese Fälle sind zwar immerhin sehr selten, bieten aber doch ein practisch forensisches Interesse insofern, als sie unter den Gesichtspunkt der strafrechtlichen Bestimmungen wegen unzüchtiger Handlungen mit Kindern unter 14 Jahren fallen und als schon wiederholt Fälle von fraglichem Abortus solcher Kinder Gericht und Gerichtsärzte beschäftigt haben.

Taylor (s. Wald, l. c. II. S. 109): Ein 45j. Mann wird wegen Unzucht mit einem zwischen 10 und 12 Jahre alten Mädchen angeklagt. Zur Zeit der Verhandlung war sie 12 Jahre 6 Monate alt und im letzten Monat ihrer Schwangerschaft. Die Menstruation hatte mit 10 Jahren und 2 Monaten angefangen. Das Mädchen war von früher Kindheit in einer Fabrik beschäftigt.

Koblanck l. c.: Ein 14jähriges Mädchen, seit 12. Jahr regelmässig menstruirt, kommt mit einem 4½ Pfund schweren Kinde nieder am 21. August. Die Frage, ob das Kind von einem erst nach dem 24. Januar stattgehabten Beischlaf herrühren könne, wird bejaht.

Wiener l. c.: Die noch nicht menstruirte Z. soll mit 12 J. 5 Monaten geschwängert worden sein und abortirt haben. Constatirt ist der Abgang von Blutklumpen unter wehenartigen Schmerzen. Vier technische Gutachten werden abgegeben. Dr. J. findet nach 2 Stunden das Hemd von Blut triefend, Labien geschwollen, Scheide aufgelockert, vordere Muttermundslippe geschwellt, Muttermund geschlossen, Warzen prominirend, Warzenhof dunkel pigmentirt, und erklärt, dass ein Abortus stattgefunden. Dr. W. constatirt nach 3 Wochen, dass der ganze Geschlechtsapparat im Zustand der Unreife sich befindet, Schamberg unbehaart, Scheide nur für kleinen Finger passirbar, Hymen zerstört, Uterus nicht zu erreichen. W. erachtet Abortus für unwahrscheinlich, weil das Kind geschlechtlich nicht so entwickelt sei, wie erfahrungsgemäss die be-

züglichen frühmenstruirten Kinder sind, und erklärt, dass kein perfecter Beischlaf, wohl aber etwa unzüchtige Handlungen stattgefunden haben können. Dr. H. untersucht nach 3 Monaten und schliesst sich Dr. J. an, während das Med.-Coll. sich gegen die Annahme eines Abortus und für eine durch unzüchtigen Insult verursachte traumatische Blutung ausspricht.

Molitor s. Stricker l. c. Ein 10j. Mädchen wird am 8. Mai von wehenartigen Schmerzen mit Blutabgang befallen, gesteht, mit einem 32j. Mann 30mal den Beischlaf ausgeübt zu haben. Am 24. Juli geht eine formlose Masse von der Grösse zweier Fäuste ab, welche Häute, geronnenes Blut, Hydatiden und einen Embryo von 35 Mm. Länge enthielt. Das Kind hatte von Geburt an Haare in der Schamgegend, war mit 4 Jahren menstruirt, hatte wohlentwickelte Brüste und hatte mit 9 Jahren 5 Monaten concipirt!

Der Eintritt der Menstruation kann sich übrigens auch verzögern und bisweilen ganz ungewöhnlich spät erfolgen. Unter 1948 von Hogg (Med. Times 1871, Nr. 4) zusammengestellten Fällen ist die Menstruation eingetreten im Alter von 14—15 Jahren 939mal, 16 und 17 Jahren 427, 18 und 19 Jahren 142, 20 und 21 J. 23mal und je einmal im Alter von 22 und 30 Jahren. Allein aus dem Umstande, dass bei einer Person menstruale Blutungen sich noch nicht eingestellt haben, folgt nicht, dass dieselbe noch nicht zur geschlechtlichen Reife gelangt ist und dass ihre Ovarien keine Eier abstossen. Casper erzählt von einer 32jährigen kräftigen Bäuerin, welche 3mal geboren hat, ohne je menstruirt gewesen zu sein; Marion Sims hat eine Frau gekannt, welche in 15 Jahren 9 Kinder geboren und in dieser ganzen Zeit nur 3mal menstruirt hat. Eine andere Frau hat erst nach der Verheirathung die Menses bekommen, wird dann schwanger und kommt zur rechten Zeit nieder; während sie stillt, wird sie wieder schwanger, wird entbunden und während des Stillens concipirt sie zum drittenmale, ohne inzwischen ein einzigesmal menstruirt zu haben.

Das Aufhören der Geschlechtsthätigkeit gibt sich in der Regel durch das Wegbleiben der menstrualen Blutung kund. Bei uns fällt die Zeit, in welcher durchschnittlich die Menstruation der Frau aufhört, in das 45. bis 50. Jahr, doch kommen auch hier nicht unbeträchtliche Schwankungen vor. Aufhören der Menstruation im 23., 24. und 37. Jahr ist beobachtet worden und auf der andern Seite hat sie in einzelnen Fällen mit 52 und 55 Jahren noch fortgedauert. Nach einer Zusammenstellung von Evers ist die Menopause unter 123 Fällen eingetreten im Alter von 38—40 Jahren 5mal, 41—43 : 7, 44—46 : 31, 47—49 : 39, 50—52 : 29, 53—55 : 12mal.

Einen Fall, in welchem wegen eines Erbstreites die Frage wichtig wurde, ob eine Frau mit 66 Jahren noch menstruiren könne, s. Taylor bei Wald l. c. II. S. 110.

Auch hier ist übrigens wohl zu beachten, dass Menstruation und Ovulation sich nicht nothwendig decken. Nach dem Wegbleiben der menstrualen Blutung kann die Eibereitung noch fortdauern, ebenso wie auf der anderen Seite die Geschlechtsthätigkeit des Eierstocks erloschen sein und dennoch eine die Menstruation vortäuschende Blutung aus den Geburtstheilen zeitweise erfolgen kann. Dass das Wegbleiben der menstrualen Blutung nicht immer und in allen Fällen das Aufhören der Conceptionsfähigkeit bedeutet, das beweisen glaubwürdig bezeugte Fälle von Schwangerschaft und Geburt bei Individuen, welche schon geraume Zeit ihre Periode verloren hatten. Von Barker, Marion Sims u. A. sind derartige Ereignisse mitgetheilt; ein Jahr und darüber war bei Personen über 45 Jahren die Periode weggeblieben gewesen und dann noch Conception und Geburt erfolgt.

Solche Fälle bilden aber höchst vereinzelte Ausnahmen von der Regel, dass nur selten von Frauen, welche das 40.—45. Jahr zurückgelegt haben, concipirt wird. Nevermann (s. Wald l. c. S. 111) hat eine Zusammenstellung von 10 000 Geburten gegeben, aus welcher sich entnehmen lässt, dass nur 436 Frauen (4,3 %) mit 41 Jahren und darüber noch geboren haben. Auf das Alter von 41—45 Jahren fallen 342 Geburten (3,4 %), von 45—50 Jahren 82 (0,8 %), 50—55 : 12 (0,1 %) Geburten.

Die fragliche Conceptionsfähigkeit des Weibes in höheren Jahren gewinnt mehrfach ein practisches, gerichtliches Interesse. Einmal bestimmt § 669 P. A. L., dass es auch Personen unter 50 Jahren gestattet sein soll, Kinder zu adoptiren, wenn nach ihrem körperlichen oder gesundheitlichen Zustand die Erzeugung natürlicher Kinder von ihnen nicht zu erwarten ist. Es wird also hier angenommen, dass mit dem 50. Jahr die Fortpflanzungsfähigkeit erloschen ist, und ausserdem handelt es sich im Einzelfall darum, zu untersuchen, in wie weit auch, abgesehen von den gewöhnlichen Urachen der Sterilität, Gründe vorhanden sind, welche für eine natürliche, durch das Alter bedingte Sterilität sprechen. Hier kommen namentlich neben dem Weggebliebensein der Periode solche Zeichen an dem Körper der Frau in Frage, welche auf ein Erloschensein der geschlechtlichen Functionen schliessen lassen, wie allgemeine Decrepidität, Schwund des Fettpolsters, welke Brüste, mehr oder weniger starke Annäherung an den männlichen Typus.

Das vorgerückte Alter als präsumirte Ursache der Sterilität kommt ferner in Frage, wenn aus diesem Grunde die legitime Abstammung eines Individuums angefochten und dasselbe als untergeschoben erklärt wird, oder wenn die Ausfolge einer Erbschaft von der Entscheidung darüber abhängig gemacht wird, ob eine bestimmte Frau noch natürliche Erben zu erwarten habe oder nicht. Auch hier wird man zwar der Unwahrscheinlichkeit, dass nach dem 45. Jahr noch Kinder geboren werden, Rechnung tragen, aber um so vorsichtiger sich ausdrücken müssen, je kräftiger und rüstiger die betreffende Person noch ist.

Eine bezügliche Mittheilung von Taylor (Principles etc. II. S. 306) s. bei Hofmann l. c. 76; die Frage war hier, ob von Frauen mit 52 und 57 Jahren noch erbberechtigte Nachkommen zu erwarten seien.

Mém. de l'acad. de chir. VII. S. 27 s. Devergie l. c. F. beansprucht 1754 ein Vermögen als Erbe seiner Mutter. Die Erbfähigkeit der letzteren wird bestritten, weil sie nicht legitim geboren sein könne, indem ihre Mutter, von welcher das Vermögen stammt, zur Zeit der Geburt dieser Tochter 58 Jahre alt hätte sein müssen. Die chir. Academie gibt indessen ein Gutachten ab dahin, dass Menstruation und Conception selbst zu noch späteren Altersperioden beobachtet seien. Als Beweise werden angeführt, dass Cornelia aus der Familie der Scipionen mit 60 Jahren den Volusius Saturninus geboren habe, dass ein Arzt zu Venedig Namens Marsa bei einer 60j. Frau eine bestehende Schwangerschaft verkannt und für Wassersucht gehalten habe, und dass de la Motte erzähle von einem 51j. Mädchen, welches nicht geheirathet hatte aus Furcht, Kinder zu bekommen, und welches nun in diesem Alter noch schwanger wurde. Endlich wird sogar noch angeführt, „dass es in Paris für gewiss gelte, dass eine Frau aus der rue de la Harpe mit 63 Jahren ein Mädchen geboren und selbst gestillt hat“!

b. Samen und Ei können nicht zusammentreffen.

In diese Gruppe von Ursachen der Sterilität gehören zunächst die verschiedenen Zustände, welche wir als Ursachen der Beischlafsunfähigkeit kennen gelernt haben, insbesondere jene Anomalien der Vulva und des unteren Scheidenabschnittes, welche das Eindringen des Gliedes verhindern. Dabei darf aber nicht übersehen werden, dass eine missbildete Scheide oder Vulva dem Eindringen des Membrums Widerstand leisten und doch dem Sperma den Eintritt gestatten kann, dass mit anderen Worten Conception ohne die Möglichkeit einer Immissio membri möglich ist. Dies beweisen die keineswegs seltenen Fälle von Conception trotz bestehender nahezu vollständiger Atresie der Vulva und Vagina. Von der Ausübung eines eigentlichen Beischlafs kann hier nicht die Rede sein; allein ist der Samen nur an den Introitus vaginae verbracht,

dann ist es immerhin möglich, dass die Samenfäden, auch wenn sie nicht in die Nähe des Muttermundes haben ejaculirt werden können, durch ihre Eigenbewegungen durch die ganze Scheide hindurch bis in die Gebärmutter und weiter gelangen können.

Statt vieler anderer Beispiele, wie sie u. a. von Hofmann l. c. S. 79 zusammengestellt sind, hier nur zwei Belege dafür, dass ohne Immission des Gliedes Conception stattfinden kann.

Börleben (l. c.) wird zu einer 27j. Erstgebärenden gerufen wegen Verzögerung der Geburt seit 48 Stunden. Der Kopf ist eingekeilt vor den äusseren Theilen. Diese sind durch den in seiner ganzen Integrität bestehenden, halbmondförmigen, ausgespannten, straffen, dicken Hymen bis auf eine anderthalbzöllige Oeffnung verschlossen. Der Gatte litt an einer Phimose, welcher er es zuschrieb, dass er den Beischlaf nie vollkommen befriedigend ausführen konnte.

Tardieu l. c.: D. ist angeklagt, seine Tochter geschwängert zu haben. Nach Aussage der Tochter hat der Vater seine Geschlechtstheile zu wiederholten Malen an den ihrigen frottirt, wobei Ejaculation erfolgte. Diese geschlechtlichen Annäherungen haben mehrere Jahre hindurch und sehr häufig stattgefunden, ohne dass das Mädchen dabei je die Empfindung gehabt hat, als ob das Glied eingeführt würde.

Samen und Ei können auch dann nicht zusammentreffen, wenn das Lumen des hinteren Theils der Scheide aufgehoben oder in hohem Grade beschränkt ist. Diess ist der Fall bei dem partiellen Mangel der Scheide, indem hier die Scheide einen kürzeren oder längeren Blindsack darstellt. Auch Geschwülste, welche den hinteren Theil der Scheide ausfüllen, können in der gedachten Art zu Conceptionsunfähigkeit führen, ob sie nun von der Scheide selbst, oder vom Uterus oder der Nachbarschaft ausgehen. Jahre lang liegende Pessarien können ebenfalls dem Sperma den Weg verlegen, wenn sie vollständig incrustirt sind, allein abgesehen davon, dass dieses Hinderniss für die Conception leicht genug zu entfernen ist, kommt gar nicht selten Conception vor bei Frauen, welche Pessarien sehr lange getragen haben, ja selbst während des Tragens von Intrauterinpessarien.

Ich habe eine 41jährige Frau von einem Knaben entbunden, welche seit ihrer letzten, 14 Jahre zuvor erfolgten Niederkunft beständig dasselbe Pessarium getragen hatte. Drei Wochen vor der Geburt wurde dieses Pessarium entfernt; es war bis auf eine kaum linsengrosse Oeffnung incrustirt.

Holst (l. c.) fügt zu den 3 von Olshausen und Winckel beobachteten Fällen von Conception und normalem Verlauf der Schwangerschaft während des Tragens von intrauterinen Stiften einen vierten. Wegen rechtwinkliger Anteflexio uteri wird ein Hartkautschukstift in die Gebärmutter eingeführt und durch ein Hebelpessarium fixirt. Acht Wochen nach der letzten Menstruation wird der Stift entfernt und 3

Wochen darauf die zweite Hälfte des 3. Schwangerschaftsmonats constatirt.

Eine nicht ganz seltene Ursache der Sterilität sieht Marion Sims (l. c. S. 265) in einer relativ zu kurzen Scheide. Wenn zu der Kürze der Scheide noch eine ungewöhnliche Elasticität des hinteren Scheidegewölbes dazu kommt, so kann der Samen in der Vagina nicht zurückgehalten werden. Das Scheidengewölbe wird durch das Membrum zunächst zurückgestossen, springt nach Entfernung des Gliedes wieder nach vorne und hiebei wird die entleerte Flüssigkeit zurückgeschleudert.

Das Zusammentreffen von Samen und Ei wird ferner verhindert durch gewisse Anomalien der Eileiter. Mangel oder rudimentäre Bildung beider Tuben schliesst mit Nothwendigkeit die Conceptionsfähigkeit aus, kommt übrigens gewöhnlich nur neben Mangel oder rudimentärer Bildung des Uterus vor. Nicht selten sind dagegen bei vollständiger Integrität der übrigen Geschlechtstheile die Eileiter angelöthet an Nachbargebilde und die dadurch entstehenden Torsionen und Knickungen der Eileiter führen zu theilweiser Verengerung und selbst zu vollständigem Verschluss des Tubenkanals. Ebenso kann auch Catarrh der Eileiter durch Wulstung der Tubenschleimhaut zu Verengerung oder zum Verschluss des Kanales führen. Doppelseitiger Verschluss des Tubenkanals führt zu Sterilität, blosse Verengerung dagegen vermag die Fortleitung des befruchteten Eichens zur Gebärmutter zu hindern und ist eine der häufigsten Ursachen der Tubenschwangerschaft. Uebrigens sind die Anlöthungen des Eileiters an die Nachbarschaft, auch wenn der Tubenkanal nicht verengt ist, im Stande, den Eintritt der Conception zu erschweren dadurch, dass der in abnormer Lage fixirte Eileiter das aus dem geborstenen Graaf'schen Follikel austretende Eichen nicht aufzunehmen vermag. Diese abnormen Zustände der Tuben entziehen sich aber der Untersuchung und können am Lebenden mehr nur vermuthet als diagnosticirt werden.

Missbildungen und krankhafte Veränderungen der Gebärmutter haben ebenfalls in der hier hervorgehobenen Weise Sterilität zur Folge, so vor Allem der angeborene vollständige Mangel des Uterus, wie er als Ausdruck der vollständigen Verkümmerung der Müller'schen Gänge neben Mangel von Scheide und Tuben vorkommt bei Anwesenheit von Ovarien und Vulva oder wie er gefunden wird bei gleichzeitigem Mangel

nur des oberen Endes der Vagina oder auch, freilich ausserordentlich selten, für sich allein.

Lissner (l. c.): Eine 35j. Frau hat niemals menstruirt, im 22. Jahr sich verheirathet, oft den Beischlaf vollzogen bis zu dem nach 13jähriger Ehe erfolgten Tode des Mannes. Sie zeigt weiblichen Habitus. Oertlich: Reponirbarer Prolapsus vaginae; der eingeführte Finger stösst oben an das Gewölbe und findet hier einen Widerstand. Weder Portio vagin. noch Muttermund sind zu finden. Entfernung vom Introitus vaginae bis zum Gewölbe beträgt 3½″. Bei der bimanuellen Untersuchung fühlt der im Mastdarm befindliche Finger oberhalb der Scheide keinen festen Körper, kann die Spitze des in der Scheide liegenden Fingers berühren und auch von den schlaffen Bauchdecken aus deutlich gefühlt werden.

L. erinnert sich bei Anlass dieses Falles an einen ähnlichen, in welchem Busch den Ehemann darauf aufmerksam gemacht habe, dass seiner Frau der Uterus fehle. Der Ehemann hat in diesem Fall mit Erfolg den Ehescheidungsprozess angestrengt und L. meint, dass, wenn auch in forensischen Fällen der Arzt zweifellos die volle Sachlage mitzutheilen habe, es doch Sache der Humanität sein könne, in nicht forensischen Fällen dem nichts ahnenden Gatten, wenn er in den Gedanken, keine Nachkommenschaft zu erhalten, sich gefunden habe und zufrieden sei, dass die Gattin ihm die Leistung der ehelichen Pflicht nicht verweigere, die volle Sachlage nicht zu sagen.

Rudimentäre Bildung der Gebärmutter kommt in der Weise vor, dass dieselbe ein oder zwei unvollkommen entwickelte Hörner des fötalen Uterus der ersten Monate darstellt, oder es ist nur ein bauchiges, unausgehöhltes Rudiment des Uterus vorhanden oder endlich eine dünnhäutige Blase, welche zuweilen mit der Scheide gar nicht zusammenhängt.

Hofmann (l. c. S. 78) fand bei der Section einer alten verheirateten Frau eine Scheide, welche in einer Tiefe von 6 Centim. blind endete, und anstatt des Uterus nur einige pyramidenförmig angeordnete Faserzüge im Ligamentum latum. Die Tuben fehlten und beiderseits waren die rudimentären Ovarien vielfach eingekerbt.

Die Mittheilung der Casuistik der Missbildungen der Gebärmutter bis zum Jahre 1858 und eine musterhafte Darstellung der bezüglichen Verhältnisse s. in der berühmten Monographie von Kussmaul (l. c.).

Bei sonst intacter Beschaffenheit des Uterus kann die Vaginalportion nicht perforirt sein, entweder aus solider Uterussubstanz bestehen oder es überzieht die Schleimhaut der Scheide den äusseren Muttermund. Im letzteren Fall ist meistens zugleich die Vaginalportion des Uterus verkümmert und die Scheide endet in einen runden Blindsack. Endlich macht auch eine abnorme Kleinheit, die in Folge ungenügender Entwicklung zur Zeit der Pubertät persistirende kindliche Form des Uterus, das Organ zu geschlechtlichen Functionen unfähig, auch wenn der übrige Geschlechtsapparat in normalem Zustand sich befindet.

Wir sind damit zu den erworbenen Zuständen der Gebärmutter als Ursachen der Conceptionsfähigkeit geführt. Abgesehen von den atrophischen und hypertrophischen Zuständen sind dies namentlich solche, welche das Lumen der Gebärmutterhöhle vollständig oder nahezu vollständig aufheben. Selten geschieht dies durch eigentliche Obliteration der Höhle, doch kommt eine solche bisweilen vor, total oder häufiger auf den Cervix oder den äusseren Muttermund beschränkt, nach Ulceration der Gebärmutterschleimhaut.

Weit häufiger wird das Lumen aufgehoben durch Geschwülste, namentlich Fibroide, welche sich in der Substanz der Gebärmutter entwickelt haben und sich seitlich in die Höhle vorwölben. Am häufigsten aber sind solche Raumbeschränkungen veranlasst durch Veränderungen der Lage und Richtung der Gebärmutter, durch die Beugungen und Neigungen, die Flexionen und Versionen. Es ist überflüssig, auf die Bedeutung dieser Zustände für die Sterilität hinzuweisen. Ein jeder Arzt kennt diese Bedeutung und weiss, dass trotz bestehender Hindernisse gedachter Art nicht so selten Conception erfolgt, indem hier nicht nur der Grad der Knickung des Gebärmutterkanals, sondern auch das übrige Verhalten der Gebärmutter in Frage kommt, ob die Wandung atrophisch geworden, ob Catarrh besteht oder nicht. Immerhin hat Marion Sims (l. c. S. 72) unter 250 Frauen, welche nie geboren hatten, 103 Anteversionen und 68 Retroversionen, also bei 68 % Lageveränderungen, beobachtet.

Hernien der Gebärmutter sind an sich selten und schon aus diesem Grunde selten Ursachen der Impotenz; zudem hat man schon einigemal in dem in einem Schenkel- oder Leistenbruch vorgelagerten Uterus Schwangerschaft eintreten sehen. Die Frucht kam in diesen Fällen auch zur Reife, musste aber durch Einschneiden des Uterus herausbefördert werden.

c. Das befruchtete Ei kann nicht reifen.

Wenn das befruchtete Ei in der Gebärmutterhöhle nicht den für seine weitere Entwicklung günstigen Boden findet, so stirbt es ab und, geschieht dies regelmässig, so ist Sterilität bei bestehender Conceptionsfähigkeit die Folge. Raumbeschränkung der Gebärmutterhöhle durch Neubildungen und durch Knickungen, namentlich durch Retroflexionen, Atrophie der Gebärmutterwände, Syphilis der Eltern, starke Anämie während der Schwangerschaft geben bekanntlich zu dem »habituellen Absterben« der Früchte Anlass. Auch krankhafte Beschaffenheit der Uterusschleimhaut, Epithelialcarcinome, chronische Blennorrhöen werden vielfach beschuldigt, das Absterben der Frucht

zu begünstigen. Allein diese sämmtlichen Zustände gewinnen als Ursachen der Sterilität in gerichtlichen Fällen nur eine sehr untergeordnete Bedeutung, weil sie nicht regelmässig, nicht mit Nothwendigkeit Unfruchtbarkeit zur Folge haben. Syphilitische Eltern können reife Kinder bekommen, Frauen mit Blennorrhoe, mit Epithelialkrebs, mit Retroflexionen können zur rechten Zeit gebären, kurz es stehen hier die Fälle von Sterilität und von Fruchtbarkeit in einer Weise sich gegenüber, dass ein allgemein als Regel gültiges Verhalten sich nicht constatiren lässt.

d. Das Unvermögen zu gebären.

Wir werden ohne Bedenken ein Weib auch dann für unfruchtbar erklären dürfen, wenn es ausser Stande ist die empfangene und ausgetragene Frucht zu gebären. Solche Unfähigkeit ein reifes Kind zu gebären, ohne das eigene Leben oder doch die Gesundheit sicher zu gefährden, kann durch verschiedene Momente gegeben sein, welche als Indicationen zur Einleitung des künstlichen Abortus resp. der künstlichen Frühgeburt einem jeden Arzte bekannt sind. Hier interessiren uns hauptsächlich die Ursachen dieser Unfähigkeit, welche durch Verletzungen hervorgerufen sind, weil eben auch diese Form des »Verlustes der Zeugungsfähigkeit« je nach den Umständen unter den Begriff der »schweren Körperverletzung« fallen dürften. Difformer Callus nach Beckenbrüchen kann eine Verengerung des Beckens zur Folge haben, Brüche der Pfannen haben schon das Becken verengt durch Knochenhervorragungen und die verdünnten Böden der Pfannen können durch die Köpfe der Oberschenkel in das Becken vorgetrieben werden (Schröder). Ebenso kann aber der Damm in einer Weise verletzt sein dass er, auch wenn zunächst die Heilung erfolgt ist, bei einer Geburt nothwendig aufs Neue zerreissen wird und dann je nach Lage des Falls eine erneute Heilung nicht zu erwarten ist. Ein derartiger Fall ist es denn auch, welcher zuerst zu der Behandlung der Frage Anlass gegeben hat, ob Verlust der Fähigkeit, zu gebären, gleichbedeutend ist mit Verlust der Zeugungsfähigkeit.

Metsch (l. c.) und Casper (l. c. S. 350.): Ein 21jähriges Mädchen wurde Nachts auf der Landstrasse von einem erwachsenen Burschen zu Boden geworfen und eine halbe Stunde lang in der Weise gemartert, dass er ihr unter Schlägen und Stössen ins Gesicht die Geschlechtstheile mit seinen Fingern zerriss und die Scheide mit Steinen bis zur Grösse einer Haselnuss und mit Sand ausstopfte. Zuletzt wurde das Mädchen von dem Burschen und einem Helfershelfer noch mit Ruthen geschlagen.

Tags darauf wurde bei dem Mädchen ausser Quetschungen am ganzen Körper eine totale Zerreissung des Damms mit zollhoher Einreissung der Mastdarm-Scheidenwand und der Sphincteren gefunden. Incontinentia

alvi und Entleerung des Kothes aus der Scheide blieben zurück. Nach siebenmonatlicher Behandlung hat Langenbeck die Heilung in der Weise vollbracht, dass mittelst dreier plastischer Operationen ein Damm wiederhergestellt und die Communikation zwischen Scheide und Mastdarm beseitigt wurde. Dieses neue Perinäum hat aber die für eine Entbindung nothwendige Fähigkeit, sich stark auszudehnen, nicht bekommen, eine Entbindung wird ohne Zerreissung der neu gebildeten Theile nicht möglich und diese neue Zerreissung schwerlich nochmals heilbar sein.

In diesem Fall hatte die Staatsanwaltschaft die Anklage gestellt 1) auf Nothzucht, 2) auf Misshandlung, 3) auf Verstümmlung und 4) auf Beraubung der Zeugungsfähigkeit. Die Schuldfragen 1—3 wurden von den Geschworenen bejaht, die 4. verneint, obgleich 2 Sachverständige, von welchen der Eine kein Geringerer als Casper war, ebenso wie der Staatsanwalt in überzeugender Weise ausgeführt hatten, dass zu der weiblichen Zeugungsfähigkeit nicht nur die Fähigkeit zum Coitus, zur Empfängniss, zum Austragen, sondern auch zum naturgemässen Gebären gehöre, dass dieses vierte Requisit hier aber fehle, da eine Geburt nur mit einer abermaligen Zerreissung des Dammes und dann gar nicht wieder möglich sei.

Die Geschworenen sind den Ausführungen des Vertheidigers beigetreten, welcher in jener Deduction eine contradictio in adjecto erblickte; wenn man zugäbe, dass die Verletzte auch nur Ein Kind gebären könne, so sei damit gerade die Zeugungsfähigkeit zugegeben. Dass die Entbindung nur mit Nachtheil für die Gesundheit möglich sei könne nicht in Betracht kommen. Würden die Geschworenen einer Frau die Zeugungsfähigkeit deshalb absprechen, weil der Arzt ihr den Rath gegeben habe, eine neue Schwangerschaft zu vermeiden, um nicht Gesundheit und Leben auf's Spiel zu setzen?

Trotz dieser Ausführungen, die ich deshalb mittheile, weil sie die möglichen Einwände bezeichnen, wird doch kaum ein Arzt in einem Fall wie der vorliegende zweifelhaft sein, dass hier eben doch Unfähigkeit zu gebären und damit zur Fortpflanzung vorliegt. Unter der Fähigkeit zu gebären ist — wie Casper meines Erachtens sehr richtig ausführt — zu verstehen, dass mit jener Wahrscheinlichkeit, welche die tägliche Erfahrung lehrt, bei einem schwangeren Weibe anzunehmen ist, die Geburt werde weder ihr Leben vernichten noch ihre Gesundheit dauernd und völlig zerstören. „Ist von Beidem das Gegentheil wahrscheinlich, vielleicht nach den Umständen des Falles gewiss, so ist ein solches Weib schon deshalb nicht vollständig fortpflanzungsfähig, weil sie jedenfalls nur Eine Geburt in ihrem Leben würde zu Stande bringen können, was gegen die allgemeinen Populationsgesetze verstösst."

Ich glaube, dass in einem Falle wie der vorliegende noch eine andere Erwägung massgebend für die rechtliche Beurtheilung sein dürfte. Der Umstand, dass häufig genug Frauen, z. B. mit engem Becken, mit Phthisis u. s. w. trotz aller ärztlicher Warnung heiraten und concipiren, kann hier wohl nicht in Betracht kommen, denn etwas Anderes ist es, freiwillig seine Gesundheit und sein Leben aufs Spiel setzen oder, durch das Verbrechen eines Anderen in eine solche Zwangslage versetzt, zur Wahl zwischen Sterilität resp. Ehelosigkeit und zwischen sicherer Gesundheitsbeschädigung und Gefährdung des Lebens gezwungen zu werden.

ZWITTERBILDUNGEN

VON

DR. OTTO OESTERLEN,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.



Gesetzliche Bestimmungen.

Preuss. allg. Landr. Tit. I. Thl. 1. § 19. Wenn Zwitter geboren werden so bestimmen die Eltern, zu welchem Geschlecht sie erzogen werden sollen.

§ 20. Jedoch steht einem solchen Menschen nach zurückgelegtem achtzehnten Jahre die Wahl frei, zu welchem Geschlecht er sich halten will.

§ 21. Nach dieser Wahl werden seine Rechte künftig beurtheilt.

§ 22. Sind aber die Rechte eines Dritten von dem Geschlecht eines vermeintlichen Zwitters abhängig, so kann Ersterer auf eine Untersuchung durch Sachverständige antragen.

§ 23. Der Befund der Sachverständigen entscheidet auch gegen die Wahl des Zwitters und seiner Eltern.

LITERATUR.

Koelliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen. 2. Aufl. 1879. S. 938—1003. — Klebs, Handb. der path. Anat. 1876. I. 2. S. 723—748. — Fürst, Bildungshemmungen des Utero-Vaginalkanals 1868.

(Herm. verus) Laumonier s. Kopp's Jahrb. I. S. 395 und Beclard, Dict. des sc. méd. 1817. XXI. S. 211. — Blackmann s. Friedr. Bl. 1856. VII. 2. S. 79. — Heppner, Ueber den wahren Hermaphroditismus beim Menschen. Arch. f. Anat. u. Physiol. 1870. S. 679 (mit Literatur). — Briand s. Wald, Ger. Med. II. S. 87. — H. Meyer, Ein Fall von Hermaphroditismus lateralis. Virchow's Arch. 1857. XI. S. 420. — Klotz, Extraabdominale Hystero-Cystovariotomie bei einem wahren Hermaphroditen. Langenbeck's Archiv 1879. XXIV. S. 454. — W. Gruber, Seitlicher Hermaphroditismus eines 22j. Menschen. Mém. de l'acad. de St. Petersb. 1859. No. 13.

(Pseudoh. masc.) Arnold, Ein Fall von Uterus masculinus. Virchow's Arch. 1869. XLVII (mit Literatur). — Pech, Auswahl einiger seltenen u. lehrreichen Fälle. 1858. S. 24. — Liman, Casper's Wochenschrift. 1851. No. 10. — Steglehner, De hermaphroditorum natura. 1817. s. a. Kussmaul, Von dem Mangel etc. S. 47. — Dohrn, Ein verheirateter Zwitter. Arch. f. Gyn. 1877. XI. S. 208. — Leopold, Ueber eine vollständige männliche Zwitterbildung. Ibid. 1877. XI. S. 357. — Schultze, Der Hermaphrodit Kathrina Hohmann. Virch. Arch. 1868. XLIII. S. 329. — Friedreich, Der Hermaphrodit Kath. Hohmann. Ibid. 1869. XLV. S. 1. vgl. auch Klebs l. c. S. 733. — Leopold, Ein männlicher Scheinzwitter. Arch. f. Gyn. 1875. VIII. S. 487. — Elvers, Ein männliches Mädchen. Eulenberg's V.J. 1874. XXI. S. 77.

(Pseudoh. fem.) Virchow, Weiblicher Hermaphroditismus. Ges. Abhandl. 1856. S. 771 und 774. — Willigk s. Friedr. Bl. 1856. II. 2. S. 78. — De Grecchio, Un caso d'apparenze virili in una donna. Il Morgagni 1865. (Ausführlich mitgetheilt von Klebs l. c. S. 744.) — Ed. Hofmann, Ein Fall von Pseudohermaphrodisie. W. Med. Jahrb. 1877. III. S. 293. — Virchow und Litten, Ein Fall von Androgynie. Virch. Arch. 1879. LXXV. S. 329. — Sippel, Ein Fall von schwieriger Geschlechtsbestimmung. Arch. f. Gyn. 1879. XIV. S. 168. — Friedinger s. Friedr. Bl. 1863. S. 351. — Köberle s. Fürst l. c. S. 71.

Barry, American Journ. of med. sc. Juli 1847 s. Wald l. c. S. 93. — Tourtual, Ein als Weib verehelichter Androgynus im kirchlichen Forum. Casper's V.J. 1856. X. S. 18. — Ettmüller, Frau Caroline P. als Mann erkannt. Eulenberg's V.J. 1872. XVI. S. 91. — Blumhardt, Fall von Pseudohermaphroditismus. Württ. med. Corresp.bl. XXIII. No. 6 und Friedr. Bl. 1854. 4. S. 66. — Martini, Ein männlicher Zwitter als verpflichtete Hebamme. Casper's V.J. 1861. XIX. S. 303. — Gross, Fall von Hermaphroditismus mit Castration. Casper's V.J. 1853. III. S. 268.

Hermaphroditos, der Sohn des Hermes und der Aphrodite, verschmäht die Liebe der Nymphe Salmacis, die Götter aber erhören das Flehen der unglücklich Liebenden und verbinden die Leiber des Jünglings und der Nymphe so mit einander, dass ein Doppelgeschöpf entsteht, halb Weib halb Mann (Ovid. Metam. IV.). Nicht viel weniger fabelhaft als die alte Sage war bis in die neuere Zeit hinein, was Arzt und Laie über das Wesen des Hermaphrodismus lehrten und wussten. Bald wurde an die Möglichkeit von Zwittern in der Art geglaubt, dass diese die beiderlei Geschlechtsorgane vollkommen entwickelt in sich vereinigen und je nach Neigung verwerthen könnten, bald ging die Kritik so weit, die Möglichkeit der Vereinigung bisexueller Geschlechtsorgane in Einem Individuum gänzlich zu bestreiten.

Erst die mühsamen Untersuchungen von Anatomen und Embryologen der neuen Zeit haben festgestellt, dass zwar eine vollkommene Zwitterbildung im Sinne der Alten beim Menschen nicht vorkommt, dass aber doch bei ein und demselben Individuum nicht nur die beiden Geschlechtsgänge, sondern auch die beiderlei Geschlechtsdrüsen wenigstens bis zu einem gewissen Grad der Entwicklung gelangen können, dass auch beim Menschen ein »wahrer« Hermaphrodismus möglich ist und dass er auch in Wirklichkeit vorkommt.

Die »Hermaphroditen« oder »Zwitter« bieten nun aber nicht nur anatomisch und entwicklungsgeschichtlich grosses Interesse, sondern sie können auch in mehrfacher Beziehung gerichtsärztliche Bedeutung erlangen. Einmal kann es die stets ausserordentlich schwierige und oft nicht vollständig lösbare Aufgabe des Gerichtsarztes sein, das Geschlecht festzustellen, welchem ein Scheinzwitter angehört, und damit die Handhabe für die Beurtheilung seiner bürgerlichen und rechtlichen Stellung zu bieten. Sodann kann die Zeugungsfähigkeit solcher missbildeten Individuen in Frage kommen und endlich sind von Zwittern auch schon gesetzeswidrige geschlechtliche Handlungen vorgenommen worden, für deren rechtliche Beurtheilung auch wieder die Untersuchung der fraglichen Zwitter und die Bestimmung ihres eigentlichen Geschlechtes unerlässlich ist.

Bevor wir jedoch an der Hand der Casuistik diesen practischen Aufgaben näher treten ist es geboten, uns mit dem Wesen der Zwitter bekannt zu machen, und dies um so mehr, als der Hermaphrodismus noch immer zu den schwierigeren Gegenständen klinischer und anatomischer Untersuchung gehört.

Entwicklungsgeschichtliche Vorausssetzungen und Classification.

Das Verständniss der Zwitterbildungen gewährt uns nur die Kenntniss der Entwicklung der Geschlechtsorgane im menschlichen Embryo und wir müssen uns deshalb an die Resultate erinnern, welche in Vervollständigung der älteren bahnbrechenden Arbeiten die Untersuchungen von Kölliker, Waldeyer, His, Thiersch u. A. in der neuesten Zeit geliefert haben.

Die Urniere, Primordialniere, der Wolff'sche Körper, ist auch die Ausgangsstätte für die Geschlechtsdrüse, welche aus jener hervorgeht und mit ihr in innigster Verbindung steht. Die Geschlechtsdrüse ist in ihrer ersten Anlage indifferent, bisexuell. Erst gegen Ende des 2. Monats werden Hoden und Ovarien, welche sich zuerst in der Form vollständig entsprochen haben, verschieden nach Grösse und Richtung und erst im 3. Monat lassen sich im Hoden die Samenkanälchen, im Eierstock die „Drüsengänge“ und, zunächst als einfache Protoblasten ohne äussere Hülle, die „Ureier“ erkennen.

Aus der Urniere führt der Wolff'sche Kanal in die „Cloake“ des Enddarms, welche später vom Darm sich trennt und eine besondere Ausmündung des Harn- und Geschlechtsapparats als „Sinus urogenitalis“ darstellt. Gleichzeitig mit der Keimdrüse entwickelt sich neben dem Wolff'schen der Müller'sche Gang („Geschlechtsgang“) und mündet ebenfalls in den Urogenitalsinus ein. Diese Müller'schen Gänge stellen bei beiden Geschlechtern die ursprünglichen Ausführungsgänge der Geschlechtsdrüse dar, aber nur beim Weib bilden sie sich dauernd zu dieser Function aus, während sie beim Mann fast vollständig verschwinden und ihre Rolle von den Wolff'schen Gängen, welche zu den Samenleitern sich entwickeln, übernommen wird.

Beim Mann verschwinden die Müller'schen Gänge bald nachdem die Geschlechtsöffnung ausgeprägt ist und nur ihr unteres Ende bleibt erhalten als Vesicula prostatica (Utriculus masculinus). Im 3. Monat verbindet sich die Urniere mit dem Hoden, indem ein Theil der Kanälchen aus dem oberen Theil der Urniere zum Kopf des Nebenhodens wird, während die unteren Kanälchen durch Atrophie verloren gehen mit Ausnahme der Vasa aberrantia des Nebenhodens, welche erhalten gebliebene Kanälchen des Wolff'schen Organs darstellen. Der übrige Theil der Nebenhoden und die Samenleiter entstehen aus den Wolff'schen Gängen.

Die Urnierengänge, aus welchen sich die Samenleiter entwickeln,

vereinigen sich am Eingang des Beckens hinter der Blase zu einem einzigen „Genitalstrang“ (Thiersch) und mit ihm fliessen auch die Müller'schen Gänge zusammen, so dass zu einer gewissen Zeit der männliche Genitalstrang 4 Kanäle enthält. Dann schwinden die Müller'schen Gänge im oberen Ende des Genitalstranges, fliessen in seinem unteren Ende zum Utriculus masculinus zusammen und gleichzeitig erweitern sich die Wolff'schen Gänge zu den Vasa deferentia. In der Regel lösen sich jetzt beim Mann die Wolff'schen Gänge von dem Genitalstrang ab und gestalten sich zu selbständigen Röhren, aber es kann auch eine solche Abtrennung und weitere Entwicklung unterbleiben, die Wolff-schen Gänge können mit den Müller'schen verschmelzen und dann treten die Vasa deferentia zum Utriculus masculinus.

Beim Weibe erlangt die Urniere keine fernere Bedeutung; sie verschwindet bis auf den Nebeneierstock und ebenso verschwinden zu einer noch nicht genau bekannten Zeit die Wolff'schen Gänge. Für die letzteren treten als Geschlechtsgänge die Müller'schen Kanäle ein, indem ihre unteren Theile zu Uterus und Vagina verschmelzen, während ihre oberen Theile getrennt bleiben und zu den Eileitern werden.

Die äusseren Genitalien werden in der 4. Woche nur repräsentirt durch eine einfache Oeffnung am hinteren Leibesende, welche als „Cloakenmündung“ die gemeinsame Mündung des Darms und Urachus oder der späteren Harnblase darstellt und in welche auch die Urnierengänge einmünden. Noch ehe die erst im 3. Monat sich vollziehende Trennung dieser einfachen Oeffnung in Aftermündung und Harn-Geschlechtsöffnung erfolgt ist, erheben sich bei beiden Geschlechtern ganz gleichmässig in der 6. Woche vor jener Oeffnung der „Geschlechtshöcker“ und zwei seitliche Falten, die „Geschlechtsfalten“. Gegen Ende des 2. Monats zeigt sich an der unteren Seite des nun stärker hervortretenden Geschlechtshöckers eine zur Cloakenmündung laufende „Geschlechtsfurche“. Erst mit dem 3. Monat, mit der Trennung der Cloakenmündung in Afteröffnung und Urogenitalöffnung, erfolgt eine Differenzirung der äusseren Genitalien je nach der Geschlechtsentwicklung.

Beim Manne wird der Geschlechtshöcker zum Penis, an welchem im 4. Monat die Geschlechtsfurche verwächst. Die beiden Genitalfalten vereinigen sich um diese Zeit zum Scrotum und die Raphe des Penis und des Scrotum zeigt die Stelle des Verschlusses an. Durch den Verschluss der Geschlechtsfurche bekommt der Sinus urogenitalis des Mannes einen Ansatz, welcher dem Weibe fehlt. Schon im 3. Monat hat sich, anfangs nur als eine Verdickung der Stelle, wo Harnröhre und Genitalstrang zusammentreffen, die Prostata angelegt.

Beim Weibe erfolgt keine Verwachsung von Geschlechtsfurche und Geschlechtsfalten, der Sinus urogen. bleibt kurz. Die Geschlechtsfalten werden zu den grossen Labien, die Ränder der Genitalfurche zu den Nymphen, von welchen aus dann auch eine Falte um die Eichel des lange Zeit unverhältnissmässig gross bleibenden Geschlechtshöckers (Clitoris) sich herausbildet. Eine Raphe findet sich nur am Damm und auch hier nicht so bestimmt ausgesprochen wie beim Mann.

Die hier nur in der Kürze angeführten Entwicklungsvorgänge

geben uns genügende Anhaltspunkte, um das Vorkommen von Zwitterbildungen erklärlich finden zu können. Die Geschlechtsdrüse und die Geschlechtsgänge sind ursprünglich bei beiden Geschlechtern ganz gleich angelegt. Beim Manne finden sich Theile in der Anlage, aus welchen Eierstock, Scheide, Uterus, Eileiter werden können, und beim Weibe solche, welche zu Nebenhoden und Samenleiter sich entwickeln können, ja als normales Verhalten besitzt der Mann in der Vesicula prostatica ein Rudiment des weiblichen, das Weib in dem Nebeneierstock ein Rudiment des männlichen Geschlechtsganges.

Diese doppelgeschlechtliche Anlage kann nun unter Umständen zu einer normwidrigen Entwicklung gelangen, indem die Keimdrüsen bei einem und demselben Individuum sich nach dem männlichen und dem weiblichen Typus weiterbilden und die Geschlechtsgänge, welche bei dem gegebenen Geschlechtstypus in der Regel verkümmern, mehr oder weniger vollständig persistiren. Beim Mann sind in diesen Fällen die Müller'schen Gänge nicht untergegangen, sondern sie haben sich zu einer mehr oder weniger ausgebildeten Scheide, Gebärmutter, Tube entwickelt und, was freilich sehr viel seltener der Fall ist, beim Weib persistiren die Wolff'schen Gänge als Samenleiter.

Allein nicht nur Geschlechtsdrüse und Geschlechtsgänge zeigen in ihrer frühesten Anlage eine vollkommene Uebereinstimmung, sondern dasselbe ist auch bei den äusseren Genitalien bis in den 3. Monat der embryonalen Entwicklung der Fall. Dies erklärt das Vorkommen von Zwitterbildung der äusseren Geschlechtstheile, wie sie für sich allein oder in Verbindung mit doppelgeschlechtlicher Bildung der Keimdrüse oder Geschlechtswege vorkommt. Beim Mann kommt ein weibliches Aussehen der äusseren Theile zu Stande, wenn der Geschlechtshöcker unentwickelt bleibt, der Verschluss der Geschlechtsfurche gar nicht oder nur unvollständig eintritt, die Geschlechtsfalten nicht vollständig mit einander verwachsen und der kurz und offen gebliebene Sinus urogenitalis nun einen Scheideneingang vortäuschen kann. Umgekehrt kann beim Weib ein dem männlichen Typus ähnliches Aussehen veranlasst werden durch ungewöhnliche Entwicklung der Clitoris, namentlich wenn zugleich die Geschlechtsfalten mehr oder weniger vollständig mit einander verwachsen sind und dadurch eine Atresie der Scheide herbeigeführt wird. Kommt zu den geschilderten Bildungsfehlern beim Mann noch Kryptorchismus, beim Weib eine Labialhernie dazu, dann kann die Entscheidung über das wirkliche Geschlecht eines solchen Individuums bedeutend erschwert, am Lebenden geradezu unmöglich werden.

Bezüglich der Classification und Bezeichnung der Zwitterbildungen schliessen wir uns an Klebs an und folgen seiner Eintheilung um so lieber, als die von ihm gewählten Bezeichnungen zugleich das Wesen der einzelnen Formen von Hermaphrodismus genügend characterisiren. Demnach lassen sich die denkbaren und beobachteten Formen von Zwitterbildung beim Menschen zunächst eintheilen in »wahre« Zwitterbildung, Hermaphrodismus verus (Androgynie, Fälle in welchen Hoden und Ovarium bei Einem Individuum sich finden, gleichviel in welchem Zustand der Entwicklung) und in »Scheinzwitter«, Pseudohermaphrodismus (H. spurius), wenn bei eingeschlechtlicher Entwicklung der Keimdrüsen die Geschlechtsgänge und die äusseren Genitalien Annäherung an den Typus des andern Geschlechtes zeigen.

Der »wahre« Hermaphrodismus kann sein ein H. verus bilateralis (H. bisexualis, St. Hilaire), wenn auf beiden Seiten Hoden und Eierstöcke sich finden, ein H. verus unilateralis, wenn auf einer Seite eine einfache Keimdrüse, Hoden oder Ovarium, auf der andern Seite aber Hoden und Eierstock sich entwickelt haben, und endlich ein H. verus lateralis (H. lateralis vet.), wenn auf der einen Seite ein Hoden, auf der andern Seite ein Eierstock vorhanden ist.

Bei den »Scheinzwittern« hat eine doppeltgeschlechtliche Entwicklung des äusseren Geschlechtsapparats und der Geschlechtswege bei eingeschlechtlicher Entwicklung der Keimdrüse stattgefunden, die Keimdrüse aber bestimmt das Geschlecht. Demgemäss sprechen wir von Pseudohermaphrodismus masculinus, wenn Hoden, aber weibliche Geschlechtswege, und von Pseudoh. femininus, wenn männliche Geschlechtswege bei Anwesenheit von Eierstöcken sich vorfinden. Der männliche wie der weibliche Pseudohermaphrodismus zeigen wieder Unterarten, je nachdem von dem andersgeschlechtlichen Apparat nur die inneren Theile, die Geschlechtsgänge, entwickelt sind (»Pseudoh. internus«) oder sich nur die äusseren Theile gebildet haben (»Ps. externus«) oder endlich die inneren und die äusseren Theile zur Ausbildung gelangt sind (»Ps. completus s. externus et internus).

Die Formen des Hermaphrodismus.

1. Wahre Zwitterbildung.

Nur dann können wir wahre Zwitterbildung als erwiesen annehmen wenn eine genaue mikroscopische Untersuchung die Natur der Geschlechtsdrüsen ausser Zweifel gestellt hat. Am Lebenden ist

es deshalb nur in den seltensten Fällen möglich, diesen Zustand richtig zu erkennen und bei den Sectionen von Zwittern ist eine mikroscopische Untersuchung der Keimdrüsen so oft unterblieben, dass die Zahl der sicher constatirten Fälle von Hermaphrodismus verus eine ausserordentlich geringe ist.

Von den verschiedenen Formen der ächten Zwitterbildung ist der H. v. bilateralis eine der seltensten. Von Schrell (Klebs l. c. S. 724) und Blackmann sind Individuen secirt worden, bei welchen beiderseits Hoden und Eierstöcke und ausserdem Samenleiter, Nebenhoden, Prostata und Scheide, Gebärmutter, Eileiter vorhanden waren, allein erst von Heppner (l. c.) wurde in einem analogen Fall die Bestätigung der Diagnose durch die mikroscopische Untersuchung der Geschlechtsdrüsen gegeben.

Bei einem kleinen Kinde fanden sich von äusseren Theilen ein hypospadisches Geschlechtsglied, gespaltenes Scrotum, Sinus urogenitalis; als specifisch männliche Theile Prostata und beide Hoden, von specifisch weiblichen Theilen Scheide, Gebärmutter, Eierstöcke, Eileiter, runde und breite Mutterbänder. Der weibliche Geschlechtsapparat ist hier gegen die Regel vollkommener entwickelt als der männliche. Bis auf die Deformität der äusseren Theile und die Ausmündung der Scheide in den Urogenitalkanal sind sämmtliche Abschnitte des weiblichen Genitalapparates normal, der männliche Apparat dagegen ist höchst defect. Es fehlen normal entwickelte Nebenhoden, Vasa deferentia, Samenblasen, Ductus ejaculatorii. Die mikroscopische Untersuchung der Ovarien stellt ihre Natur ausser alle Frage, diejenige der für Hoden gehaltenen, unter den langgestreckten Ovarien gelegenen rundlichen Körper macht deren Natur als Hoden wenigstens in hohem Grade wahrscheinlich.

H. v. unilateralis, der Zustand, bei welchem auf einer Seite eine eingeschlechtliche Keimdrüse, auf der anderen Seite Hoden und Eierstock liegen, ist in vollständig entwickelter Form noch nicht beobachtet worden, dagegen hat Bannon 1852 auf der einen Seite eine rudimentäre Keimdrüse, auf der anderen Seite Hoden und Ovarium aufgefunden.

Häufiger sind — und auch theilweise genügend constatirt — die Fälle von H. v. lateralis. Auch bei der seitlichen Zwitterbildung findet eine gleichmässige und vollkommene Entwicklung von Hoden und Eierstock in demselben Individuum nicht statt, nur Eine Keimdrüse — und zwar in der Regel die männliche — gelangt zur vollständigen oder doch nahezu vollständigen Ausbildung, die andere bleibt mehr oder weniger rudimentär. Wenn wir nun nur die durch die mikroskopische Untersuchung der Geschlechtsdrüse sichergestellten Fälle von H. Meyer, Berthold, Barkow und Klotz berücksichtigen und der Verwerthung der übrigen zum Theil sehr genau

beschriebenen Fälle aus vielleicht übertriebener Vorsicht widerstehen, so finden wir in diesen 4 Fällen auf der einen Seite einen Hoden und auf der andern Seite einen Eierstock. Die Hoden enthalten Samenkanälchen, befinden sich 1mal im Leistenkanal und 3mal in einem Processus vaginalis in der einen Geschlechtsfalte. Die Ovarien sind zwar wenig entwickelt, enthalten keine Follikel, stimmen aber im Uebrigen in ihrem Bau mit der Zusammensetzung fötaler Eierstöcke zusammen. Die Ovarien liegen 3mal an ihrer gewöhnlichen Stelle und 1mal ist das Ovarium in den rechten Geschlechtswulst herabgetreten. — Bezüglich der männlichen Geschlechtsgänge ist zu bemerken, dass der Samenleiter nur in einem Falle nach aussen und zwar mit der Scheide in den Urogenitalkanal gemündet hat, ebenso wie nur in diesem Fall der Nebenhoden vollständig entwickelt war; in 1 Fall endet der Samenleiter blind und 2mal geht er zum Uterus, mit dessen Wand er ohne freies Ende verschmilzt. Von weiblichen Geschlechtsgängen ist die Vagina in allen 4 Fällen vorhanden und hat 2mal ein Hymen. Der Uterus ist 2mal in einer Labie vorgelagert; 2mal ist er ganz entwickelt, während in den beiden andern Fällen nur Ein Horn vorhanden ist und ebenso ist der Cervicaltheil nur 2mal deutlich ausgesprochen. Beide Tuben finden sich 2mal; 1mal ist nur eine Tube da und 1mal fehlen sie ganz. — Die äusseren Genitalien zeigen meist ein kurzes (1mal ein normal grosses) hackenförmig nach unten gebogenes, hypospadisches Glied, deutliche Scrotalhälften, welche sich im Damm zu einer Naht vereinigen. An der Innenseite finden sich 3mal Nymphen und der Urogenitalkanal ist als mehr oder weniger schmale, unter der Wurzel des Gliedes befindliche Spalte der gemeinsame Ausführungsgang für Harnröhre und Scheide.

In dem Falle von Barkow ist die Schamrinne von zwei niedrigen Schleimhautwülsten eingefasst; dieselben spalten sich nach oben in zwei Schenkel, von welchen die inneren die Falten der Scrotalhaut durchsetzen und sich nicht wie diese durch Zug ausgleichen lassen. Ihre glatte Oberfläche trägt zahlreiche Oeffnungen grosser Talgdrüsen. Ganz ähnliche Falten hat Breisky wiederholt bei sonst normal gebildeten Frauen beobachtet, während bis jetzt bei Männern eine solche Bildung nicht wahrgenommen worden ist. Klebs ist deshalb der Ansicht, dass, wenn weitere Erfahrungen ihr ausschliessliches Vorkommen bei Weibern bestätigen, in ihnen ein wichtiges diagnostisches Kennzeichen für den weiblichen Typus erwartet werden kann.

H. Meyer (l. c.) hat zuerst das Vorkommen wahrer Zwitterbildung beim Menschen ausser Frage gestellt. Ich theile in der Casuistik

vorzugsweise nur solche Fälle mit, welche Klebs nicht berücksichtigt hat oder nicht berücksichtigen hat können, und ohne deshalb auf den Meyer'schen Fall einzugehen bemerke ich nur, dass die Zweifel, welche Virchow (Arch. LXXV. S. 342) gegen die Beweisfähigkeit dieses Falles erhoben hat, durch die mikroscopische Untersuchung von Klebs und Eberth widerlegt worden sind.

Klotz (l. c.): Ein 24j. Kaufmann lässt sich in die Billroth'sche Klinik aufnehmen. Starker Kieferbau, schwacher Bartanflug, Nase und Ohren fein, Kehlkopf vorstehend, Stimme ein hoher Tenor, zwei grosse derbe Brustdrüsen, weites Becken, wohlgeformte Taille, Behaarung am Schamberg dreieckig aber ohne Fortsatz zum Nabel. — Gibt an, dass der r. Hodensack seit dem 16. Jahr stetig an Grösse zugenommen hat und dass von 4 zu 4 Wochen je 3—4 Tage lang in demselben starke, nach der Kreuzbeingegend ausstrahlende Schmerzen aufgetreten seien. Vor 2 Jahren hat während einer solchen Schmerzperiode eine Blutung aus einer Fistelöffnung am rechten Hodensack stattgefunden und gleichzeitig ist auch aus der Harnröhre Blut abgegangen. Diese Blutungen wiederholen sich seit dieser Zeit regelmässig 3—4 Tage lang, während der alle 4 Wochen wiederkehrenden Schmerzen. — Pat. gesteht, seit mehreren Jahren von Zeit zu Zeit geschlechtliche Beziehungen zu kleinen Knaben und Mädchen gehabt zu haben, welche mit Erection seines Gliedes und mit Ejaculation ihren Abschluss fanden.

Die äusseren Genitalien bestehen aus zwei braun pigmentirten Geschlechtswülsten; der rechte hat die Grösse einer doppelten Mannsfaust, zeigt deutliche Fluctuation und an der inneren Seite eine mehrere Millimeter tiefe Fistelöffnung; der linke hat die Grösse einer normalen Scrotalhälfte und enthält einen Körper, welcher einem Hoden und Nebenhoden ähnlich ist. Zwischen beiden Wülsten entspringt vom untern Symphysenrand ein hackenförmig nach abwärts gebogenes Geschlechtsglied von der Grösse eines normalen Penis, an dessen unterem Ende ein longitudinaler Schlitz blind endet. Von beiden Seiten des Schlitzes geht ein frenulumartiges Gebilde zu der Harnröhrenmündung. Die Vorhaut der Eichel verliert sich am unteren Ende der Eichel in das Frenulum, gegen die Wurzel des Penis aber geht sie über in je eine an den Geschlechtsfalten verlaufende und am Rande zierlich gekerbte Hautfalte. Der von diesen Falten umrahmte Raum zeigt die Charaktere einer wahren Schleimhaut.

Billroth exstirpirt die rechtsseitige Geschwulst und diese stellt sich heraus als Uterus, Tube und cystös entartetes Ovarium. — Tod durch innere Verblutung am 3. Tage.

Section: Im l. Geschlechtswulst ein mit Tunic. vag. propr. versehener wahrer Hoden und Nebenhoden. Im r. Scrotum ein cystös entartetes Ovarium, Tube und ein Theil eines lang gezogenen, in seiner Mitte durch den Leistenkanal eingeschnürten, einhörnigen Uterus, ebenfalls in eine eigene Haut eingeschlossen. Die Uterushöhle geht am Blasenhals in eine Art Cervicalkanal über, welcher mit einer kleinen, mit Hymen versehenen Scheide communicirt. Letztere mündet in die Urethra ein. Das vom Hoden in die Beckenhöhle ziehende Vas deferens verschmilzt an der hinteren Beckenwand mit dem im kleinen Becken

liegenden und mit dem Blasenhals verwachsenen Uterustheil und mündet neben dem Cervicalkanal in die Urethra: Urethra und Uterus erhalten im Sinus urogen. einen gemeinsamen Ausführungsgang.

2. Scheinzwitterbildung.

Doppelgeschlechtliche Entwicklung des äusseren Geschlechtsapparats und der Geschlechtsgänge bei eingeschlechtlicher Entwicklung der Keimdrüse findet sich am meisten ausgebildet bei männlichen Individuen, indem bei ihnen Scheide, Uterus und Eileiter mehr oder weniger entwickelt angetroffen werden. Beim Weibe zeigen die Wolff'schen Gänge nur selten die Entwicklung wie die Müller'schen Gänge beim Mann. Auch die äusseren Geschlechtstheile sind beim Mann häufiger entsprechend missbildet, dagegen kommt eine gleichmässige Entwicklung männlicher und weiblicher äusserer Theile neben einander nicht vor, weil diese Theile aus derselben embryonalen Anlage hervorgehen. Die Beschaffenheit der Keimdrüse entscheidet für das Geschlecht des Individuums, dagegen scheint sie für die Gestaltung des Körpertypus nicht bestimmend indem ausgesprochen weiblicher Typus des Körpers bei männlichen Scheinzwittern und männlicher Habitus bei weiblichen Zwittern häufig genug sich vorfindet.

a. Männliche Scheinzwitter.

Die häufigste Form des männlichen Pseudohermaphrodismus und des Hermaphrodismus überhaupt ist die »vollständige« Scheinzwitterbildung (Ps. completus s. ext. et int.), bei welchem neben männlicher Bildung der Keimdrüse die Müller'schen Gänge sich mehr oder weniger ausgebildet haben und die äusseren Geschlechtstheile durch Spaltbildung und durch Sonderung der in der männlichen Harnröhre vereinigten beiden Bestandtheile sich der weiblichen Bildung nähern. Diese Sonderung ist bisweilen nur in der Weise vorhanden, dass eine Scheidewand den Kanal in einen oberen Harngang und einen unteren Geschlechtsgang abtrennt, oder es ist die Aehnlichkeit mit weiblichen Theilen noch deutlicher, indem die äusseren Theile ein Vestibulum bilden. Der Penis ist clitorisartig und hypospadisch und von seiner Wurzel zieht sich eine mit Schleimhaut ausgekleidete Furche zu der engen Oeffnung eines Kanals hin, welcher sofort in Harnröhre und Vagina zerfällt.

Die Entwicklung der Müller'schen Gänge ist eine sehr verschiedene. In den geringeren Graden der Anomalie ist nur Utriculus masculinus in ungewöhnlicher Weise entwickelt und stellt eine einfache Tasche dar, welche an Stelle des Colliculus seminalis in e

Harnröhre mündet. Hier hat sich nur der unterste Abschnitt des Müller'schen Apparats stärker entwickelt zu einer rudimentären Scheide. — In ausgesprochenen Fällen lässt der Sack eine gewisse Gliederung erkennen, einen mit der Harnröhre zusammenfliessenden Theil (Vagina) und einen zweiten Abschnitt, welcher meist einen engeren Kanal mit dicken Wandungen darstellt; wir haben es hier mit einer abnormen Entwicklung desjenigen Theiles der Müller'schen Gänge zu thun, aus welchen beim Weib Scheide, Uterushals und Uteruskörper werden. Auf einer oder beiden Seiten des Uterus entspringen bisweilen Tuben. — Endlich in den höchsten Graden ist eine vollständige Scheide, ein Cervicaltheil und Körper des Uterus ausgebildet. Die Scheide mündet häufig mit einer mehr oder weniger grossen Oeffnung in das Vestibulum, die Tuben können fehlen, sind aber meistens mehr oder weniger entwickelt vorhanden (Arnold).

In demselben Verhältniss, in welchem die Müller'schen Gänge ausgebildet sind, findet man Störungen in dem männlichen Sexualapparat und diese Bildungshemmungen beziehen sich namentlich auf die Samenleiter und Samenblasen, indem die letzteren nicht selten vollkommen fehlen, während die ersteren obliteriren oder an ungewöhnlichen Stellen (Scheide, Uterus, Commissur der kleinen Schamlippen) ausmünden.

Dohrn (l. c.) untersuchte ein 28jähriges Individuum, welches als Mädchen getauft und erzogen worden war. Im Anfang der 20er Jahre trat in 4wöchentlichen Zwischenräumen lästiges Druckgefühl im Leib auf; nicht menstruirt; Nachts bisweilen Ergiessungen einer samenartigen Flüssigkeit. Die Person heirathet und wird nach wenigen Tagen von D. untersucht auf Antrag des Manns, weil die Cohabitation nicht möglich war.

Starker Knochenbau, weiblicher Gesichtsausdruck, undeutliche Bartbildung, Brüste flach, Schambogen spitzwinklig. Aeussere Genitalien: In jeder der 2 stark entwickelten Labien ein runder, weicher, empfindlicher, bohnengrosser Körper, unter und neben diesem eine gewellte Masse, von welcher aus mehrere Stränge über den oberen Schambeinrand gehen (Atroph. Hoden, Nebenhoden, Samenstrang). Die kleinen Labien werden von den grossen nicht gedeckt. Am Geschlechtshöcker bilden sie ein stark hervorragendes Präputium. Clitoris in Form eines Penis infantilis, nicht perforirt, leicht erigirbar. Von der unten tief eingekerbten Eichel geht eine seichte Furche nach innen bis nahe an die Harnröhrenmündung. Das Vestibulum trägt in seiner Mitte 2 Oeffnungen; eine obere kleinere ist die Urethra, die untere führt in einen 2 Centim. tiefen Blindsack. Per rectum lassen sich Uterus und Ovarien nicht erkennen.

Nächst der vollständigen ist die innere männliche Scheinzwitter-

bildung am häufigsten. Bei dem Ps. m. internus sind die äusseren Genitalien männlich gebildet, obgleich die Müller'schen Gänge sich mehr oder weniger entwickelt haben. Fehlbildungen des männlichen Geschlechtsapparats kommen hier nicht selten vor, z. B. Monorchismus, Obliteration und abnorme Einsenkung des Samenleiter, Fehlen der Samenblasen. Die Entwicklung der Müller'schen Gänge beschränkt sich bisweilen auf eine stärkere Ausbildung der Vesicula prostatica, in den ausgesprochenen Fällen aber hat sich eine Vagina mit Querfalten, auch wohl mit einem Hymen gebildet und mit oder ohne scharfe Sonderung schliesst sich an die Scheide ein Uterus an, der normalen Form ähnlich oder ein- oder zweihörnig. Die Eileiter sind selten vollständig vorhanden, meistens fehlen sie entweder ganz oder es hat sich nur Eine Tube entwickelt.

Die seltenste Form der männlichen Scheinzwitterbildung ist der Ps. m. externus. Hier findet sich im ganzen Körperbau der weibliche Typus in verschiedenem Grade ausgesprochen und die äusseren Geschlechtstheile sind den weiblichen ähnlich, während die inneren Genitalien männlich sind. Es gehen demnach manche Formen dieser Gruppe von Zwitterbildung anscheinend ohne scharfe Grenze in die höheren Grade männlicher Hypospadie über und wir werden nur dann in Individuen mit einer dem Weibe ähnlichen Bildung der äusseren Theile Zwitter vermuthen, wenn auch im Gesammtbau des Körpers der weibliche Typus einigermassen angedeutet ist. Diese Individuen geben besonders häufig zu Geschlechtsverwechslungen Anlass, werden auch wohl für einfache Hypospadiäen gehalten. Hier ist nur sehr zu achten auf das Vorhandensein oder Fehlen von Nymphen, indem solche bei einfacher Spaltbildung der männlichen Harnröhre und des Dammes nicht wohl vorkommen können (Klebs). Als eine Andeutung der Nymphen dürfen wir wahrscheinlich auch die oben S. 62 erwähnten Hautfalten betrachten, welche bisweilen einerseits zur Wurzel des Penis und andererseits in die Falten des Scrotum auslaufen.

Der Fall von Steglehner (l. c.) zeigt, wie leicht hier Verwechslungen möglich sind. S. hatte eine 23jährige zierlich gebaute Dame zu seciren, welche an Lungentuberculose gestorben war. Die Dame war regelmässig menstruirt. Die Vulva wohlentwickelt, Nymphen vorhanden aber klein, Clitoris klein, Scheide eng, von einem Uterus, Ovarium, Eileiter keine Spur. Schon wollte sich S. bei der Diagnose „virgo sine utero" beruhigen, als er in der linken Seite etwas einem Samenleiter Aehnliches zum Leistenkanal hinuntergehen sah. Er untersuchte nun genauer und fand in den Weichtheilen versteckt einen Hoden und Nebenhoden mit Ductus deferentes, welche bis zu den Samenblasen hinter der Harnblase sich erstreckten.

Aehnliche Fälle, in welchen es sich um glücklich als Weiber verheiratete Individuen handelte, s. Ricco, Giraud und in neuester Zeit Leopold (l. c.).

Als Beispiel von blosser Missbildung äusserer männlicher Theile kann der von Elvers l. c. mitgetheilte Fall dienen. Die Person war als weiblich in das Kirchenbuch eingetragen, als Mädchen erzogen und confirmirt, diente als Mädchen und hat als solches oft das Lager mit andern Mädchen getheilt. Mit 18 Jahren wurde es ihr allmählig klar, dass sie ein Mann sei; sie verlobte sich mit einem Mädchen und vollzog zweimal den Beischlaf mit demselben. Jetzt that sie Schritte, um sich als Mann verheiraten zu können.

Untersuchung: 27 J. alt, männlicher Habitus. Genitalien: bei aufrechter Stellung kein Glied zu sehen, aber ein deutlicher, in der Mitte etwas eingezogener Hodensack, beiderseits mit Hoden. Werden beide Oberschenkel aus einander gezogen, so sieht man von unten den Penis, aber mit Richtung nach hinten. Sein Integument ist mit dem Scrotum vollständig verwachsen, er liegt in der Raphe des Scrotum eingebettet, so dass das Frenulum praeput. an der Uebergangsstelle von Scrotalhaut und Haut des Mittelfleisches angeheftet ist. — Das Individuum wird für einen Mann und für zeugungsfähig erklärt. —

b. Weibliche Scheinzwitter.

Wohl beachtete Fälle von weiblichem Pseudohermaphrodismus sind weit seltener als die von männlichem, so dass man mit einigem Recht in zweifelhaften Fällen das männliche Geschlecht voraussetzen kann. Aeusserst selten ist die vollständige weibliche Scheinzwitterbildung. Nur zwei sicher constatirte Fälle sind bis jetzt bekannt geworden, deren einer von Crecchio (l. c.) mitgetheilte Fall in vielfacher Beziehung höchst interessant ist.

Das mit 47 Jahren verstorbene Individuum hatte einen 6 Ctm. langen, nach abwärts gekrümmten Penis mit stark entwickelter Eichel; die Harnröhre mündete in der Nähe des Frenulum. An Stelle des Scrotum waren mehrere Hautfalten da, von welchen die innersten (Nymphen) sich über dem Glied vereinigten, die äusseren den grossen Labien entsprachen. Innerlich fand sich eine von der Scheide durchbohrte Prostata, auf deren Colliculus seminalis die Ductus ejaculatorii zu beiden Seiten der Vaginalmündung sich öffneten. Der linke Ductus ejaculatorius mündet blind, der rechte öffnet sich in die Scheide. Ein der Samenblase ähnlicher, dünnwandiger Sack öffnet sich in der linken Seite der Scheide etwas unter dem Collum uteri mit einer 4 Mm. weiten Oeffnung. Eine kleinere, auf der rechten Seite weiter unten der Vagina aufsitzende Masse ist vielleicht ein Rudiment der rechten Samenblase. — Die inneren Organe sind weiblich: Scheide, Uterus, Tuben, Eierstöcke ohne gelbe Körper, aber mit einem in der Rückbildung begriffenen Follikel.

Auch der innere Pseudohermaphrodismus kommt beim weiblichen Geschlechte ausserordentlich selten vor. In neuester

Zeit ist von Köberle ein bezüglicher Fall beobachtet worden, welcher den Gedanken nahe legt, ob nicht bei genauerer Prüfung häufiger in der Uterus- und Scheidenwand Reste der Wolff'schen Gänge gefunden werden würden. In einem Fall von Uterus bicornis sept. mit Septumbildung der oberen Hälfte der Vagina fand sich in der Substanz der äusseren Wand des rechten Horns und der rechten Vagina ein enger Kanal, welcher bis zum unteren Ende des Septum reichte, sich dort erweiterte, umbog und wieder bis zur Höhe des Orif. ext. ut. zurückbegab.

Aeussere Scheinzwitterbildung wird beim Weibe verhältnissmässig häufig gefunden. Auch hier wie bei der männlichen äusseren Zwitterbildung hat man sich davor zu hüten, in jeder Abweichung von dem normalen Aussehen der Vulva, namentlich in einer jeden stärkeren Ausbildung der Clitoris sofort eine Zwitterbildung erblicken zu wollen. In den zur Section gekommenen Fällen handelte es sich theils um Individuen, welche als Weiber gelebt und auch wohl geheiratet haben, theils um solche, welche als Männer männlichem Geschäfte obgelegen sind. Die äusseren Theile zeigen übereinstimmend eine ungewöhnliche Entwicklung der Clitoris, welche einem hypospadischen, hackenförmig nach abwärts gekrümmten Penis ähnlich sieht und eine Rückenlänge von 5—5,5, im erigirten Zustand bis zu 8 Centim. und darüber haben kann. Die meistens ziemlich stark entwickelte Eichel ist von einem Präputium umgeben. Die Vulva ist fast ganz geschlossen, indem die beiden Geschlechtsfalten, scrotumartig quer gerunzelt, mit einander durch eine Naht verbunden zu sein pflegen bis auf eine mit Schleimhaut oder zarter rosenfarbiger Haut ausgekleidete Furche unter der Peniswurzel. In den einen Hodensack vortäuschenden Labien wird entweder keinerlei Anschwellung gefunden, oder es ist in ihnen eine blindsackartige Ausstülpung des Bauchfells mit Bildung von Hydrocele resp. Hämatocele vorhanden (Litten-Virchow). Nymphen finden sich deutlich ausgeprägt oder es gehen die mehrerwähnten Hautfalten, bisweilen fein gekräuselt, von den Seiten des Gliedes herunter zu der Oeffnung der Scheide und Harnröhre. — Harnröhre und Scheide verlaufen und münden getrennt oder es bildet sich in grösserer oder geringerer Entfernung von der Mündung durch nachträgliches Zusammenmünden beider ein Urogenitalkanal. Die Harnröhre hat bisweilen auffallend dicke Wandungen und ist sehr weit, anderemale zeigt sie keine besondere Abweichung von der Norm; eine Prostata fehlt. Die Scheide kann stark entwickelt oder auch sehr eng sein und kann einen Hymen haben. Die Gebärmutter ist bisweilen in der Entwicklung

zurückgeblieben und Eileiter wie runde Mutterbänder fehlen manchmal oder sind verkümmert. Die Eierstöcke enthalten in den bisher bekannt gewordenen Fällen keine Graaf'schen Follikel. Der Gesammttypus des Körpers ist meist aus männlichem und weiblichem Typus zusammengesetzt, nur selten ist er weiblich, häufiger noch männlich.

Hofmann (l. c.): Ein 38j. lediger Kutscher stirbt an jauchiger Phlegmone in Folge eines Pferdehufschlags. Kräftiger Körper von männlichem Habitus. Spärlicher Schnurrbart, dichter kurzer Backenbart, keine Brustdrüsen. Hypospadischer Penis von 4,4 Cent. Länge, Eichel nicht perforirt. Vom Glied aus geht eine Furche gegen den Damm; jederseits ein quergerunzelter Hautwulst. In der trichterförmigen Tiefe der Furche 2 Oeffnungen, von welchen die obere in die Blase, die untere in eine mit Hymen versehene sehr enge Scheide führt. Uterus schlank, sonst wohlgebildet. Links eine normale Tube und unter ihr ein Ovarium; das rechte Ovarium hat die Grösse des Ovariums eines Neugeborenen. Ausgebildete runde Mutterbänder fehlen.

Das Individuum war als Mädchen erzogen, liebte aber von jeher männliche Beschäftigung, trat mit 26 Jahren als Knecht in Dienst, wurde aus einem wilden Mädchen ein stiller schüchterner Mann. Einmal war er verliebt und versuchte geschlechtlichen Verkehr mit einem Mädchen, welches ihn aber auf diese Versuche hin wieder aufgab.

Virchow und Litten (l. c.): Wegen „Bauchwassersucht" kommt das 16j. Mädchen auf die Klinik von Frerichs. Weiblicher Habitus, kein Bart, infantile, aber deutlich fühlbare Brüste, rauhe Stimme. Die Menses traten mit 14½ Jahren unter heftigen Schmerzen zum erstenmal auf und kehrten mit Schmerzen verbunden alle 4 Wochen wieder. Mit dem 15. Jahr cessiren sie und gleichzeitig schwillt der Unterleib an. Am 25. Juni 77 tritt zum erstenmal wieder eine spärliche menstruale Blutung unter heftigen Schmerzen ein, die Brüste turgesciren, 2 mandelförmige Körper, welche sich in den beiden Scrotalhälften befinden, schwellen auf und werden schmerzhaft. Nach 3 Tagen hört die Periode auf, die Organe schwellen ab. Tod am 22. Juli.

Section: Am flachen Schamberg spärliche Haare. Penis 5½ Cent. lang, hackenförmig nach hinten gekrümmt, Vorhaut stark zurückgezogen, hinten gespalten, endet hinten schon vor dem Rand des hypospadischen Halbkanals, welcher sich bis zu der Spitze des Penis erstreckt. Vom Ende der Rinne an der Unterfläche des Penis erhebt sich jederseits eine Hautfalte den Nymphen entsprechend. Zwischen diesen beginnt der trichterförmig nach innen verlängerte Sinus urogenitalis, an welchen sich die für den Finger nicht durchgängige Vagina anschliesst. Die grossen Labien werden hergestellt durch breite flache Vorsprünge mit ganz scrotaler Querrunzelung; nach hinten bilden sie eine breite Commissur, gehen vorn neben der Clitoris vorbei und nähern sich einander unter der Wurzel derselben. Die hodenartigen Anschwellungen der Leistengegend sind blindsackartige Ausstülpungen des Peritoneum mit Cysten und Strängen aber ohne Hoden. Auf der linken Seite hat sich aus dem abgeschnürten präinguinalen Theile des Proc. vag. perit. eine Hydrocele, auf der rechten eine kleine Varicocele gebildet. Die Unterbauchgegend ist ganz ausge-

füllt von einer vielkammerigen Geschwulst, an deren vorderem unterem Umfang der Uterus sich befindet. Vom Grunde desselben nach links eine Tube, hinter und unter der Tubenfalte das linke Ovarium. Rechts befindet sich die Tube und die Geschwulst, welche das Ovarium ganz in ihren Bereich gezogen hat.

Und nun auch hier ein Beispiel von blosser Missbildung weiblicher Theile, welche an der Grenze der Scheinzwitterbildung steht. Sippel (l. c.): Ein neugeborenes Kind soll auf dem Standesamt angemeldet werden. Zwei fettgespolsterte Labien; zwischen ihnen ein Geschlechtsglied von 2 Cent. Länge und 1 Cent. Dicke, die Spitze mit Eichel versehen. Auf der Rückseite ist das Glied von normaler Hautdecke bekleidet, auf der unteren Seite hat die Decke den Charakter einer Schleimhaut. An dieser unteren Seite eine Hohlrinne, welche mit einer Ausbuchtung an der Eichel beginnt und bis zu der Wurzel des Gliedes läuft, wo sie in eine zur Blase führende Oeffnung übergeht. Ein Uterus ist nicht zu fühlen. Die Wahrscheinlichkeitsdiagnose wird auf männliches Geschlecht gemacht. Das Kind stirbt und bei der Section finden sich Ovarien, Tuben, Uterus, breite und runde Mutterbänder, Vagina. — Die Scheide war für die Harnröhre gehalten worden, der Uterus war rudimentär.

Gerichtsärztliche Aufgaben.

Von den Aufgaben, welche fragliche Zwitterbildungen dem Gerichtsarzt stellen, ist die erste und schwierigste die Bestimmung des Geschlechtes, welchem das Individuum angehört. Es kann sich darum handeln, ob man es mit einem wahren oder einem Scheinzwitter zu thun hat und im letzteren Fall, ob mit einem männlichen oder einem weiblichen. Das Geschlecht bestimmt die bürgerliche Stellung; von ihm hängt ab das Wahlrecht und das Recht gewisse Aemter zu bekleiden; es kann massgebend werden in Erbschaftsfragen, bei der Nachfolge in Majoraten, in Mannslehen u. a. und auch die Rechte eines Dritten können beeinflusst werden von dem Geschlechte, welchem ein fraglicher Zwitter angehört.

Sehr schmeichelhaft ist nun das Vertrauen, welches § 23 P. A. L. in die diagnostische Kunst und in das Urtheil des Arztes setzt, indem ja »der Befund des Sachverständigen auch gegen die Wahl des Zwitters und seiner Eltern entscheidet«. Leider aber ist der Sachverständige nur äusserst selten in der Lage, dieses Vertrauen zu verdienen. Die Untersuchung gehört zu den schwierigsten, am Lebenden und vollends an Kindern ist sie nie sicher auszuführen, ja selbst die Sectionen geben nicht immer einen befriedigenden Aufschluss, indem die Keimdrüsen nicht selten so verkümmert oder verändert sind, dass die mikroscopische Untersuchung ihre Natur nicht mit Bestimmtheit nachzuweisen vermag. Den mei-

sten Medicinern ist wohl der eine oder andere Fall von »Zwittern« bekannt, welche bei den klinischen Anstalten und ärztlichen Vereinen herumreisen, bald als Hypospadiäen oder Epispadiäen, bald aber auch als Zwitter oder Scheinzwitter erkannt werden. Aus der neueren Zeit mag an Katharina Hohmann erinnert werden, welche von Breisky, Franqué, Friedreich, Klebs, Rokitansky, Schultze u. A. untersucht, beschrieben und von den Meisten als männlicher Scheinzwitter betrachtet worden ist, während Rokitansky sie für einen ächten seitlichen Zwitter erklärt hat. Marie Derrier, später Karl Dürge, ist von Hufeland und Mursinna für einen männlichen, von Stark und Martens für einen weiblichen Scheinzwitter gehalten worden. Marie Rosine, später Gottlieb Göttlich wurde erst im 32. Jahr dadurch als Mann erkannt, dass sie eine harte, in der linken Schamlippe entstandene Geschwulst operiren liess und diese Geschwulst nach der Incision als Hydrocelensack mit Hoden und Nebenhoden sich auswies (E. A. Pech). Diese Beispiele könnten leicht vermehrt werden und sie zeigen, dass selbst anerkannte Autoritäten nicht immer mit Bestimmtheit die Diagnose zu machen im Stande sind. Die Untersuchung von Zwittern für gerichtliche Zwecke findet aber meist nur am Lebenden statt, so dass die Sicherheit des ärztlichen Gutachtens fast immer eine recht geringe ist.

Gehen wir nun auf eine nähere Betrachtung der Aufgabe der Geschlechtsbestimmung und der Mittel, um sie zu lösen, über, so wird es zwar nicht schwer halten, Zwitterbildung von einfacher Hemmungsbildung, wie Hypospadie, zu unterscheiden, dagegen hält es ungemein schwer, wahren Hermaphrodismus und Scheinzwitterbildung und bei der letzteren das Geschlecht zu sondern und zu erkennen. Was die Diagnose des wahren Hermaphrodismus betrifft, so gibt der Fall der Katharina Hohmann den besten Beleg für ihre Schwierigkeit. Männliche Bildung des Körpers, männlich tiefe Stimme, männlich die Behaarung an Unterleib, Schenkel und Gesicht, 5 Cent. langer hypospadischer Penis, im rechten Hodensack ein Hoden mit Nebenhoden und Samenstrang — auf der andern Seite weibliches Becken, weibliche Brüste, deutliche Andeutung der Nymphen; Geschlechtsverkehr mit Weibern und Männern, Ejaculation von Spermatozoën haltendem Sperma und wohl constatirte periodische Blutungen!

Die Diagnose des Geschlechtes eines lebenden Scheinzwitters ist besonders schwierig bei Kindern, bei Individuen, welche die Pubertätsentwicklung noch nicht erreicht haben. Hier ist man häufig genug auf eine blosse Besichtigung angewiesen und doch gibt gerade

die Beschaffenheit der äusseren Geschlechtstheile sehr wenig Anhaltspunkte. Es sind immer die mehr oder weniger rudimentären und hypospadischen Geschlechtsglieder, die hypospadischen Hodensäcke, leer oder mit einem Körper darin, welcher der Hoden, aber auch alles mögliche Andere sein kann. Auch das Vorhandensein von Nymphen beweist im günstigsten Falle nur, dass es sich um hermaphroditische und nicht um einfache Bildungshemmung der Harnröhre handelt, für Anwesenheit einer weiblichen Keimdrüse sind sie kein Beleg. So wurden Nymphen oder Spuren derselben angetroffen bei ächter Zwitterbildung (Bannon, Barkow, Klotz), bei der Katharine Hohmann, bei weiblichen Scheinzwittern (Crecchio, Virchow-Litten, Hofmann), aber ebenso auch bei männlichem Pseudohermaphrodismus (Martini, Tourtual, Dohrn, Leopold, Steglehner, Ettmüller). Es wird also durch das Fehlen der Nymphen höchstens die an sich schon immer für das männliche Geschlecht sprechende Wahrscheinlichkeit erhöht.

Der Nachweis von Hoden beweist das männliche Geschlecht, wobei unter Umständen allerdings das Vorhandensein ächter Zwitterbildung nicht ausgeschlossen ist. Nur dann aber kann der Nachweis von Hoden am Lebenden als erbracht angesehen werden, wenn ausser dem Hoden auch Nebenhoden und Samenstrang gefühlt werden können und wenn, was im günstigsten Fall erst nach dem Eintritt der Geschlechtsreife möglich ist, in den Ejaculationen Samenfäden aufgefunden worden sind. Allein abgesehen davon, dass bei den hier in Frage kommenden Individuen nur ausnahmsweise die Hoden zu voller Entwicklung gelangen und dass sie deshalb in verkümmertem Zustande vorhanden sein können auch wenn niemals Sperma entleert worden ist, fehlen auch häufig Nebenhoden und Samenleiter oder die letzteren sind obliterirt und defect. Ebenso können Hoden in den Geschlechtswülsten vorgetäuscht werden durch ein abnormes Herabsteigen eines oder beider Ovarien, der Mutterbänder, durch abgeschnürte Ausstülpungen des Bauchfells u. a. und auf der andern Seite kann ein abnormes Zurückbleiben der Hoden in der Bauchhöhle oder im Leistenkanal durch das Leersein der Labien der irrthümlichen Annahme weiblichen Geschlechts eine scheinbare Bestätigung verleihen.

Ohne Rücksicht darauf, ob die Fälle zur Section gekommen sind oder nicht, habe ich 43 Fälle von Zwitterbildung einer näheren Analyse unterzogen. Es handelte sich, was zunächst das Lebensalter betrifft, um einen Fötus 1mal, um Neugeborene 4mal, Kinder im 1. Lebensjahr 5, 1—15 Jahre 5, 16—45 Jahre 19, 45—80 Jahre 9mal.

Bei 36 Individuen konnte das Verhalten der Geschlechtsfalten und der Geschlechtsdrüsen genügend ermittelt werden um eine Vorstellung von der relativen Häufigkeit normaler und anormaler Verhältnisse einigermassen zu ermöglichen. Beide Hoden wurden im Scrotum 11mal gefunden bei 11 Fällen von Pseudoh. masc. (Klebs, Günther, Martini, Tourtual, Gross, Leopold 2, Pech, Dohrn, Giraud, Ricco). Beide Hoden im Scrotum zugleich mit beiden Tuben 1 (Ps. m. Majer), mit linker Tube 1 (Ps. m. Günther). Ein Hoden im Scrotum, der andere vor dem Leistenring 1 (Ps. m. Ettmüller). Ein Hoden im Scrotum, das andere Scrotum leer 3mal bei wahren Zwittern (H. Meyer, Varole, Rudolphi) und bei Catharine Hohmann.

Leer gefunden wurde das Scrotum 13mal; 3mal bei Pseudoh. fem. (Crecchio, Virchow, Hofmann) und 8mal handelte es sich um Kryptorchismus: 6 „wahre“ Zwitter (Bannon, Barkow, Sue, Vrolik, Blackmann, Heppner) und 2 Scheinzwitter (Arnold, Steglehner). Bei 2 männlichen Scheinzwittern waren die Hoden im Anfang des Leistenkanals gelegen (Franqué, Ackermann).

Ein Hoden im Scrotum, in dem andern Scrotum Uterus, 1mal (H. v.? Maret) oder Uterus, Tube und cystös entartetes Ovarium (H. v. Klotz). Endlich: Kryptorchismus und im rechten Scrotum Uterus (Barkow) oder Processus vaginalis mit breitem Mutterband (W. Gruber) oder in beiden Scrotalwülsten abgeschnürte Fortsätze des Peritoneum, Hydrocele und Hämatocele bei Ps. fem. Litten und Virchow.

Hat das zu untersuchende Individuum das Alter der Pubertät erreicht, so gestaltet sich die Aufgabe der Geschlechtsbestimmung etwas leichter, indem nun der gesammte Geschlechtstypus einigermassen verwerthet werden kann. Der Gesammthabitus, das Verhalten des Skelets und namentlich des Beckens, die Behaarung, die Entwicklung des Kehlkopfs und der Stimme, die Beschaffenheit der Brüste, Ergiessungen von Sperma und menstruale Blutungen, Neigungen und Gewohnheiten, geschlechtliche Regungen und Handlungen müssen hier stets berücksichtigt werden. Allein so gross der diagnostische Werth aller dieser Verhältnisse für die Unterscheidung von Hypospadiäen und Hermaphroditen ist, so gering ist er nur zu häufig für die Bestimmung des Geschlechts von Scheinzwittern.

Der »Habitus« entspricht im Allgemeinen zweifellos dem Geschlechte, aber wenn schon unter sonst normalen Umständen häufig Ausnahmen von dieser Regel stattfinden und derbknochige Frauenzimmer mit schmaler Hüfte und ohne Busen aber mit Bärten ebenso gut vorkommen als gracile, breithüftige, glattwangige Männer, so findet bei den Hermaphroditen oft vollends eine Verschiebung, ja selbst eine völlige Umkehr des regelmässigen Verhaltens statt. Wesentlich wirkt dabei der Umstand mit, dass in den meisten Fällen doppelgeschlechtlicher Bildung der Genitalien diese selbst nicht zu

vollständiger Entwicklung gelangt sind, ja dass selbst da, wo die Zwitterbildung auf die Geschlechtsgänge oder sogar auf die äusseren Geschlechtstheile beschränkt geblieben ist, die Geschlechtsdrüsen selbst verhältnissmässig selten eine höhere Entwicklung erfahren haben. So finden wir denn z. B. 3mal männlichen Körpertypus bei männlichen Scheinzwittern (Leopold, Dohrn; Katharina Hohmann) und einmal den weiblichen Gesammttypus bei weiblicher Pseudohermaphrodisie (Litten-Virchow), und umgekehrt männlichen Typus bei weiblichen Scheinzwittern ebenfalls 3mal (Crecchio, Virchow, Hofmann); dagegen ist mir kein Fall bekannt von ausgesprochen weiblichem Habitus bei männlichen Scheinzwittern.

Was insbesondere das Becken betrifft, so scheint die dem Weibe eigenthümliche breitere Form desselben in Zusammenhang zu stehen mit der Entwicklung des weiblichen Geschlechtsapparates im kleinen Becken (Schröder). Da nun aber die inneren Geschlechtsorgane bei Hermaphroditen sehr oft rudimentär geblieben sind, so dürfen wir einen die Diagnose erleichternden Unterschied in dem Verhalten des Beckens überhaupt gar nicht erwarten. In der That finden wir keine auch nur einigermassen constanten Verhältnisse. Bald ist das Becken eng und schmal bei männlichen Scheinzwittern (Tourtual), auch bei angeblich wahren Zwittern (Vrolik) und bei sonst weiblichem Habitus bei weiblichen Scheinzwittern (Virchow-Litten, Hofmann, Willigk), bald ist es bei übrigens männlichem Typus breit, weiblich bei männlichen Scheinzwittern (Cath. Hohmann; Dohrn, Leopold, Martini) und bei ächten Zwittern (Bannon, Klotz) oder es ist auch bei sonst männlichem Typus weiblich bei weiblicher Scheinzwitterbildung (Crecchio), kurz es kommen da solch schwankende Verhältnisse vor, dass wir unmöglich auf das Aussehen des Beckens diagnostisch ein Gewicht legen können.

Als ein Hülfsmittel zur Bestimmung des Geschlechtes in Fällen, wo die äusseren Geschlechtstheile unkenntlich geworden sind, z. B. durch Fäulniss, hat man bekanntlich auch die Anordnung der Schamhaare benützen wollen, ob sie als umschriebener Kranz auf den Schamberg beschränkt sind oder ob sie eine Fortsetzung nach dem Nabel zu entsenden. Allein dieses diagnostische Hülfsmittel ist auch hier trügerisch. Auch bei wohlgebildeten Männern kommt eine Beschränkung des Haarwuchses auf den Schamberg, bei Weibern eine Behaarung entlang der weissen Linie ausnahmsweise vor und dasselbe ist, nur ungleich häufiger, bei Zwittern der Fall. So bilden z. B. die Schamhaare einen nach oben scharf abgesetzten Kranz bei

männlichen Pseudohermaphroditen (Martini, Ettmüller) und laufen entlang der vorderen Bauchwand nach dem Nabel bei weiblichen Scheinzwittern (Crecchio, Hofmann).

Etwas grösser ist der diagnostische Werth der Stimme resp. der Ausbildung der Kehlkopfknorpel. Nur in dem einen von Crecchio mitgetheilten Fall von weiblichem Pseudohermaphroditismus war meines Wissens die Stimme und die Bildung des Kehlkopfes entschieden männlich. Bei dem Hofmann'schen weiblichen Scheinzwitter war der Kehlkopf »nur wenig prominirend«, die Stimme soll zwar »männlich« gewesen sein, im Affect aber besonders leicht »hoch umgeschlagen« haben. Bei den sämmtlichen dieser Bearbeitung zu Grunde gelegten männlichen Scheinzwittern war die Stimme auch männlich, rauh oder tief, von keinem ist eine hohe weibliche Stimmlage angegeben. Es wird demnach gestattet sein, aus grösseren Dimensionen des Kehlkopfes und aus der tieferen Stimmlage wenigstens einen Wahrscheinlichkeitsschluss auf das männliche, aus hoher Stimme einen auf das weibliche Geschlecht zu machen und dies wird gestattet sein auch wenn man wohl eingedenk ist des auch unter sonst normalen Umständen nicht ganz seltenen Vorkommens von hoher Stimme bei Männern, von tiefer bei Weibern, und des Einflusses, welchen die Verkümmerung oder der Mangel der männlichen Geschlechtsdrüse auf die räumliche Entwicklung des Kehlkopfes und damit auf die Länge der Stimmbänder hat.

Das Verhalten der Brüste wird unter gewöhnlichen Regeln mit Recht als ein Criterium für den Geschlechtstypus betrachtet, wenn auch in seltenen Fällen Knaben und Männer mit entwickelten Brustdrüsen angetroffen werden. Allein für die Geschlechtsbestimmung bei Zwittern lässt sich auch dieses Zeichen lediglich nicht verwerthen, indem die Brüste nahezu ebenso oft weiblich bei männlichen als männlich bei weiblichen Zwittern gefunden werden. So waren zwar bei den drei von Virchow untersuchten weiblichen Pseudohermaphroditen die Brüste entschieden weiblich ausgebildet und bei den von Martini und Ettmüller beobachteten Fällen von männlicher Scheinzwitterbildung waren die Brüste unentwickelt, allein diesem der Entwicklung der Geschlechtsdrüse conformen Verhalten stehen andere Fälle gegenüber, in welchen die Verhältnisse umgekehrt sind: Fehlen einer entwickelteren Brustdrüse bei weiblichen Zwittern (Crecchio, Hofmann) und weibliche Bildung der Brüste bei männlichen Zwittern (Steglehner, Ricco u. A.).

Nicht viel besser sind wir daran, wenn wir aus den Neigungen und Gewohnheiten in zweifelhaften Fällen einen Schluss

auf das Geschlecht ziehen wollen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen werden die Neigungen eines Individuums allerdings seinem Geschlechte entsprechen, allein, wie Hofmann sehr richtig bemerkt, ein grosser Theil der Eigenschaften, welche ein Mensch als Kind und später zeigt, stellen blosse Erziehungsresultate dar. Körperentwicklung und Temperament hängen nicht nur vom Geschlechte ab und sie spielen hier auch eine Rolle. Schon auf die frühesten kindlichen Spiele üben sie ihren Einfluss aus und grösseres Kraftgefühl in Folge stärkerer Körperentwicklung führt einen als Mädchen erzogenen männlichen Zwitter zu männlicher Beschäftigung ebenso gut wie das Geschlecht, dem er angehört. Dazu kommt, dass die unglücklichen Geschöpfe, um welche es sich hier handelt, meistens schon frühe sich bewusst werden, dass sie anders sind als die mit ihnen Aufwachsenden, zu deren Geschlecht sie gerechnet werden. Unbehagen, die Sehnsucht nach einer Veränderung ihrer Kleidung, ihrer Lebensverhältnisse überhaupt ist die Folge. Sind sie, was die Regel ist, als Mädchen erzogen, so hoffen sie sich zu verbessern, wenn sie nur erst nicht mehr zu dem Geschlecht gezählt werden müssen, dem sie sich nicht zugehörig fühlen. Sehr bezeichnend in dieser Richtung ist der von Hofmann mitgetheilte Fall des weiblichen Kutschers, welcher ein wildes, knabenhaftes Mädchen gewesen war und nach Aenderung seiner Kleidung ein stiller, scheuer, in sich gekehrter Bursche wurde. Sehen wir uns unter den hinlänglich genau mitgetheilten Fällen von Hermaphroditismus um, so erhalten wir lediglich keine Anhaltspunkte, um aus Neigungen, Gewohnheiten, Beschäftigung der Individuen einen Schluss auf ihr Geschlecht begründen zu können. Da haben weibliche Zwitter als Hutmacher, Kammerdiener, Kutscher gelebt (St. Hilaire, Crecchio, Hofmann) oder sogar verwegene Diebsbanden commandirt (Virchow) und männliche Zwitter waren in ihren Gewohnheiten und in ihrer Lebensweise durchaus mädchenhaft und weiblich und nicht selten lange Jahre hindurch — und nicht immer unglücklich — als Weiber verheiratet (Steglehner, Leopold, Virchow u. A.).

Ebenso lassen die geschlechtlichen Regungen, die Richtung, welche die geschlechtliche Zuneigung nimmt, bei Hermaphroditen kaum einen Schluss auf das Geschlecht zu. Dass geschlechtliche Regungen an das Vorhandensein oder die höhere Entwicklung von Geschlechtsdrüsen überhaupt nicht nothwendig gebunden sind und dass unter gewissen pathologischen Bedingungen die Richtung des Geschlechtstriebes eine »perverse« sein kann, kommt hiebei weniger in Betracht als der Erfahrungssatz, dass bei den Zwittern

die Aeusserung geschlechtlicher Regungen sehr häufig dem Geschlechte derselben nicht entspricht. Katharine Hohmann, wahrscheinlich ein männlicher Scheinzwitter, hat mit Männern und Weibern geschlechtlichen Verkehr gehabt, will aber freilich nur bei letzteren geschlechtliche Erregung und Befriedigung gefunden haben. Aehnliches wird erzählt von der später als Mann erkannten Marie Rosine Göttlich. Der weibliche Kutscher Hofmann's liebte ein Mädchen, mit welchem er den Beischlaf versuchte, freilich ohne sie zu befriedigen, und der weibliche Kammerdiener Crecchio's hatte seit der Pubertätsentwicklung Zuneigung zum weiblichen Geschlecht empfunden, konnte sich zahlreicher galanter Abenteuer rühmen und war zweimal mit Gonorrhoe inficirt worden. Ein 24 Jahre alter wahrer Zwitter hat wiederholt mit kleinen Kindern, Knaben und Mädchen, Unzucht getrieben (Klotz), während von einem andern 34jährigen wahren Zwitter Günther bemerkt wird, dass derselbe keine geschlechtlichen Regungen gehabt habe. Verschiedene männliche Zwitter sind als Weiber verheiratet gewesen, glücklich und unglücklich; über ihre geschlechtlichen Empfindungen wissen wir aber nichts, nur in einem Fall wird erzählt (Tourtual), dass das Individuum eifersüchtig war auf den Ehemann, welcher ausser der Ehe suchte, was er in derselben nicht fand. Auf der andern Seite sind die Fälle immerhin verhältnissmässig häufig, in welchen männliche Scheinzwitter mit weiblichen Personen geschlechtlichen Verkehr gepflogen haben (Martini, Ettmüller, Leopold u. A.).

Wir haben in dem Bisherigen gefunden, dass eine Reihe von Zeichen, welche für gewöhnlich zur Bestimmung des Geschlechtes in zweifelhaften Fällen benützt werden können, bei Zwitterbildungen zu diesem Zwecke nahezu vollständig untauglich sind. Zwei Zeichen bleiben nun noch übrig, die Entleerung von Samen und die Menstruation, von welchen das erste ein absolut sicheres, das zweite ein höchst unsicheres Kennzeichen für die Natur der fungirenden Geschlechtsdrüse abgibt.

Der Nachweis von Samenfäden enthaltendem Sperma ist bei fraglichen Zwittern nur sehr selten gelungen. Wir haben gesehen, wie häufig die männliche Keimdrüse bei den Hermaphroditen mehr oder weniger verkümmert angetroffen wird, und in der grossen Mehrzahl der Fälle, in welchen sie als »normal« bezeichnet worden ist, hat eine mikroscopische Untersuchung des Hodens nicht stattgefunden. Es kann deshalb nicht befremden, wenn wirklicher Samen von männlichen Scheinzwittern nur selten bereitet wird. Dazu kommt, dass auch in den Fällen, in welchen die Hoden

anscheinend besser entwickelt sind, nicht selten die Samenleiter fehlen oder defect und obliterirt sind oder an ungewöhnlichen Stellen sich einsenken, so dass auch aus diesem Grunde der Nachweis von Samen bei lebenden Scheinzwittern eine grosse Seltenheit ist. Samenähnliche Ergiessungen sind bei dem von Dohrn untersuchten, als Weib verheirateten männlichen Zwitter vorgekommen, eine Untersuchung des Abgangs aber war nicht möglich gewesen. Dagegen wurden Samenfäden nachgewiesen an der Sonde, mit welcher die Untersuchung der Geschlechtswege der Katharina Hohmann vorgenommen worden war (Schultze) und in nächtlichen Pollutionen derselben Person hat Friedreich zahlreiche Spermatozoen entdeckt. Von einem männlichen Scheinzwitter, welcher sehr häufig geschlechtliche Angriffe auf weibliche Personen vorgenommen hat, wird auf der andern Seite besonders hervorgehoben, dass zwar Erection des Gliedes, niemals aber eine Ejaculation von Samen eingetreten ist (Martini). Immerhin stellt der Befund von Samenfäden im Sperma die Anwesenheit wenigstens Eines Hodens und seine Leistungsfähigkeit sicher und solche Individuen wie die Katharine Hohmann werden demgemäss zweckmässig als männliche Scheinzwitter so lange betrachtet, bis nicht die Section etwa wahre Zwitterbildung nachweisen lässt.

Weit weniger sicher sind die Folgerungen, welche die bei Hermaphroditen ungleich häufiger vorkommenden menstrualen Blutungen zulassen. Wir wissen, dass die periodischen Blutungen aus den Geburtswegen keineswegs an die Anwesenheit von functionsfähigen Ovarien gebunden sind, dass sie bei atrophischen Eierstöcken und selbst bei dem vollständigen Mangel derselben vorkommen können. Ja auch bei Männern, insbesondere bei männlichen Hypospadiäen, kommen mehr oder weniger regelmässige Blutungen bisweilen vor (Klebs). So sehen wir denn auch, dass zweifellos weibliche Scheinzwitter nie menstruirt haben (Crecchio, Hofmann); anderemale haben bei solchen menstruale Blutungen stattgefunden (Virchow, Litten und Virchow). Ebenso haben aber auch menstruale Blutungen stattgefunden bei wahren Zwittern (Klotz, Blackmann) oder sie haben gefehlt (Vrolik). Männlichen Scheinzwittern, welche niemals menstruirt haben (Ettmüller, Martini u. A.) stehen solche gegenüber, welche — und zwar meistens erst vom 18. Jahre an — regelmässig menstruale Blutungen oder als Menstruationsmolimina zu deutende, von 4 zu 4 Wochen wiederkehrende und stets einige Tage andauernde Schmerzen gehabt haben (Leopold, Dohrn, Tourtual, Harris, Pech u. A.).

Besonders interessant ist auch in dieser Beziehung die Katharine Hohmann. Bei dieser Person, bei welcher die Samenbereitung constatirt werden konnte, hat Friedreich während ihres Aufenthaltes auf der medicinischen Klinik zu Heidelberg eine der Hämorrhagien beobachtet, wie sie seit ihrer Jugend regelmässig alle 4—5 Wochen aufgetreten sein sollen. Die Blutung hat mehrere Tage gedauert, war ziemlich stark und das Blut sickerte regelmässig aus der Harnröhre. Es ist dies allerdings eine nicht zu unterschätzende Stütze für die Ansicht von Rokitansky, welcher in dieser Person einen wahren seitlichen Zwitter erblickt hat.

Blicken wir auf das bisher Mitgetheilte zurück, so verstehen wir, warum auch nach dem Eintritt der Pubertät an lebenden Zwittern das Geschlecht so schwer sich bestimmen lässt und ein Gutachten nur mit der grössten Vorsicht und unter Vorbehalt abgegeben werden darf. Gewissheit gibt nur der Befund von Samenfäden im Sperma; nächstdem ist von grosser Wichtigkeit der Nachweis von hodenartigen Körpern in den Geschlechtsfalten wenn neben ihnen Bildungen zu fühlen sind, welche ungezwungen als Samenleiter und Nebenhoden gedeutet werden können. Einigermassen lassen sich sodann der gesammte Habitus, die Beschaffenheit des Beckens, die Stimme und die Ausbildung des Kehlkopfs verwerthen, wenn auch nur mit bedeutenden Einschränkungen. Dagegen lassen Beschaffenheit der Brustdrüsen, Anordnung der Schamhaare, Neigungen und Gewohnheiten lediglich keinen Schluss auf das Geschlecht des Zwitters zu.

Wie schon oben bemerkt, bekommt die Bestimmung des Geschlechtes eines Zwitters practische Bedeutung einmal insofern, als von ihr die bürgerliche Stellung des Individuums, seine Rechte und Pflichten, auch seine Erbfähigkeit abhängen können. In ersterer Beziehung bietet ein eigenthümliches Interesse der von Barry mitgetheilte Fall, in welchem das bei einem Wahlkampf von einem fraglichen Zwitter in Ausübung gebrachte Stimmrecht den Anlass zu der wiederholten Untersuchung des Individuums gab.

Im März 1843 fand in Salisbury, Connecticut, ein höchst erbitterter Wahlkampf statt. Unter Anderem war von der Whigpartei auch ein gewisser Snydam, ein Mensch von 23 Jahren, als stimmberechtigter Bürger zu der Urne herangeschleppt worden. Die Gegenpartei focht das Wahlresultat an, da S. eher ein Weib als ein Mann, zum mindesten aber ein Zwitter sei. Barry fand einen Mons veneris mit gewöhnlichem Haarwuchs, einen imperforirten erectionsfähigen Penis von $2^1/_2$" Länge, das Scrotum wenig entwickelt, nicht beutelförmig. Auf der rechten

Seite war ein Hoden mit Samenstrang zu fühlen, die Harnröhrenmündung befand sich hinter der Wurzel des Gliedes. Gutachten: S. ist ein männliches Individuum. — Neuer Wahltag, Stimmrecht von S. abermals bestritten. S. wird von B. in Gemeinschaft von 2 Collegen untersucht, welche der Ansicht von B. beitreten, nachdem sie die Anwesenheit eines Hodens constatirt hatten. Das Stimmrecht von S. wird jetzt nicht weiter beanstandet.

Wenige Tage nachher erfährt B., dass S. regelmässig menstruire. Bei der nun vorgenommenen dritten Untersuchung ergibt sich: Vorwiegend weiblicher Typus, wohlgebildete Brüste. Der in die Harnröhre eingeführte Catheter gelangt in eine 3—4″ tiefe Höhle, in welcher er freien Spielraum hat. Aus der Harnröhrenmündung alle 4 Wochen blutiger Ausfluss. Verliebte Neigungen zum männlichen Geschlecht, Vorliebe für Putz, bunte Farben u. s. w. Nun wird S. für einen weiblichen Zwitter erklärt und in dem für einen Hoden gehaltenen Körper sieht jetzt B. ein durch den Leistenkanal herabgestiegenes Ovarium, eine Aenderung der ursprünglichen Ansicht, welche durch die nachträglich constatirten menstrualen Blutungen keineswegs nothwendig gemacht worden war.

Weiteren Anlass zur gerichtsärztlichen Untersuchung fraglicher Zwitter geben gesetzwidrige geschlechtliche Handlungen, welche von solchen missbildeten Individuen vorgenommen worden sind. Auch hier handelt es sich zunächst wieder um die Bestimmung des eigentlichen Geschlechtes des Zwitters. Von dieser hängt die rechtliche Qualificirung des Vergehens ab, ob in specie eine strafbare »widernatürliche Unzucht« vorliegt, unter welchen Begriff nach § 129 des Oe. St. G. auch der geschlechtliche Verkehr zwischen Personen weiblichen Geschlechtes fällt, oder ob man es zu thun hat mit von einem Mann am Weib verübter »Nothzucht« (§ 125 Oe. St. G.) oder einer »unzüchtigen Handlung« (D. St. G. §§ 164, 176). Mit Recht jedoch betont Hofmann, wie misslich es sein würde, Angesichts der Unsicherheit, welche bezüglich der Bestimmung des Geschlechtes eines Zwitters besteht, das von einem Zwitter begangene Geschlechtsvergehen »in die Categorie jener Verbrechensqualitäten zu rangiren, bei welchen das Gesetz zum Thatbestande ein bestimmtes Geschlecht des Thäters gegenüber dem Objecte seiner That erfordert«.

Abgesehen davon, dass der auf der Billroth'schen Klinik verstorbene wahre Hermaphrodit gestanden hat, wiederholt mit Kindern Unzucht getrieben zu haben und dass die geschlechtlichen Handlungen der von Hofmann und Crecchio untersuchten weiblichen Scheinzwitter, ebenso wie die Erduldung von Beischlafsversuchen seitens männlicher Scheinzwitter an sich unter den § 129 Oe. St. G. fallen würden, sind auch einzelne Fälle bekannt geworden, in welchen geschlechtliche Handlungen fraglicher Zwitter vor Gericht abgeurtheilt worden sind.

Der von Blumhardt (l. c.) mitgetheilte Fall betrifft offenbar nur einen Epispadiaeus. Eine 42jährige Jungfrau klagt wegen Nothzucht, an ihr verübt durch einen jungen Menschen, welcher weder Mann noch Weib sei. Das angeklagte Individuum trug wegen beständigen Abfliessens des Urins keine Beinkleider, sondern nur einen langen Rock und ein Hemd. Es ist kräftig, hat einen schwachen Schnurrbart und männliche Stimme. Die Schambeine berühren sich nicht, sondern sind durch eine Spalte getrennt. In der Mittellinie ragt die gespaltene umgestülpte Blase hervor, und aus den frei mündenden Harnleitern träufelt der Harn beständig ab. Der verkümmerte Penis hat kaum die Grösse einer Clitoris und die Harnröhre ist auf seinem Rücken gespalten. Der Hodensack ist so nach hinten gezogen, dass er Aehnlichkeit mit grossen Labien bekommt. In jedem Hodensack ein Hoden mit Samenstrang.

Martini (l. c.): Die 47j. Hebamme M. ist beschuldigt, die 19j., im 8. Monat schwangere H. unter dem Vorwand, es müsse eine Querlage eingerichtet werden, auf den Boden geworfen und mit ihr unzüchtige Handlungen vorgenommen zu haben. Dabei will die H. zwar deutlich eine Immissio penis aber keine Ejaculation gefühlt haben. Es stellte sich heraus, dass die als tüchtige Hebamme bekannte M. nicht nur überhaupt gegen junge Wöchnerinnen auffallend zärtlich sich benahm, sondern dass sie auch sehr häufig mit jungen Frauen und Mädchen oft eine halbe bis 1 Stunde hindurch unzüchtige Handlungen vorgenommen hat. — Die meisten Beschuldigungen gibt die M. zu, behauptet aber stets nur den Finger gebraucht zu haben. — M. sieht nicht unweiblich aus, der Kehlkopf steht nicht vor, die Hüften sind breit, die Schamhaare bilden einen nach oben abgegrenzten Kranz. Die l. grosse Schamlippe enthält einen Leistenbruch, nach dessen Reposition ein Hoden mit Nebenhoden gefühlt wird. In der r. Labie ebenfalls ein Hoden. Die Nymphen sind nur schwach angedeutet; die Clitoris hat die Form der männlichen Eichel, und kaum die Grösse einer Vogelkirsche. Unter ihr mündet die Harnröhre und dicht unter dieser ein enger von einer Schleimhautfalte eingeschlossener Kanal, welcher mit Mühe das Nagelglied des kleinen Fingers aufnimmt und blind endet. Die durch den Mastdarm vorgenommene Untersuchung bestätigt den gänzlichen Mangel einer Gebärmutter.

Die M. wird für einen Mann mit verkümmerten äusseren Theilen erklärt. Sie wird als Hebamme abgesetzt und trotz des ärztlichen Gutachtens wegen „widernatürlicher Unzucht“ zu einer Freiheitsstrafe verurtheilt. Die Gnade des Königs von Sachsen hat ihr jedoch diese Strafe erlassen.

Eine weitere Frage, welche in gerichtlichen Fällen sich bezüglich der Hermaphroditen erheben kann, ist die ihrer Fortpflanzungsfähigkeit resp. ihrer Fähigkeit, eine Ehe einzugehen. Hier kommen alle die Momente und Gesichtspunkte zur Anwendung, welche wir bei Männern und Weibern als Ursachen der Sterilität betrachtet haben, und die Begutachtung von Zwitterbildungen in dieser Hinsicht hat keine andere Aufgaben als die der

fraglichen Fortpflanzungsfähigkeit überhaupt. Was zunächst die fragliche Beischlafsfähigkeit betrifft, so sind Zwitter mit entwickelter Clitoris oder mit nicht gar zu verkümmertem Penis wohl im Stande, mehr oder weniger gelungene Beischlafsversuche auszuführen, und ebenso können Zwitter mit ausgebuchtetem Vestibulum und einer gewissen Weite der Scheide oder des Urogenitalsinus eine Art von Beischlaf erdulden. Für Beides haben wir Belege bereits gefunden. Anlangend die Zeugungsfähigkeit, so ist nichts davon bekannt geworden, dass ein Zwitter je befruchtet hätte oder befruchtet worden wäre. Dabei ist jedoch nicht zu bestreiten, dass ein männlicher Zwitter, bei welchem wenigstens auf einer Seite Samenbereitung und Samenleitung ungehindert vor sich gehen, sehr wohl einen befruchtenden Beischlaf ausüben kann, vorausgesetzt, dass das Geschlechtsglied entsprechend gebildet ist. Dagegen wird man in Anbetracht des Zustandes, in welchem bisher die weiblichen Geschlechtsdrüsen und Geschlechtswege bei Zwittern gefunden worden sind, an eine Conceptionsfähigkeit der Hermaphroditen vorerst nicht denken dürfen. Dass endlich Ehen ungiltig sind, wenn der Ehegatte sich als weiblicher oder die Gattin als männlicher Scheinzwitter entpuppt, das ist selbstverständlich. Klagen auf Ehescheidung wegen Zwitterbildung des einen Gatten sind übrigens ausserordentlich selten vorgekommen.

Tourtual (l. c.): F. heiratet die 37j. Dienstmagd G., findet aber in der ersten Nacht, dass das Membrum wegen zu grosser Engheit der Theile nicht eindringen kann, dass der Samen sofort wieder nach Aussen abfliesst und dass seine Frau auch männliche Theile habe. Er entschädigt sich anderwärts, was seine Frau ihm vorwirft. Nach 2 Jahren trennt sich F. von seiner Frau und das bischöfliche Ordinariat ordnet die Untersuchung an. — Die G. hat sich stets für ein Weib gehalten, will seit dem 19. Jahr alle 5—6 Wochen schwach menstruirt haben, wird vom Physicus für eine Androgyna und für perpetuell unfähig zum Beischlaf erklärt. T. findet die allgemeine Beschaffenheit mehr männlich als weiblich. In jeder Labie ist ein kleiner Hoden zu fühlen, beweglich, bei Druck empfindlich. Von demselben steigt ein Gefässstrang in den Leistenkanal. Zwischen den Labien liegen die Nymphen. Penis ²/₃" lang, hypospadisch, erectionsfähig. Unter der Harnröhre führt eine Oeffnung in eine mit rother Schleimhaut ausgekleidete Höhle, welche in einer Tiefe von 1½" blind endet.

Ettmüller (l. c.): Der Fuhrmann P. klagt gegen seine Frau auf Ehescheidung, weil sie unfähig sei zur Duldung des ehelichen Beischlafes. Die Frau ist 26 J. alt, schlank; rauhe männliche Stimme, keine weibliche Brust, bartlos, männliches Becken, hat nie menstruirt, hat selten geschlechtliche Aufregung gefühlt und nie gegen Männer, eher zuweilen beim Zusammenschlafen mit anderen Mägden; hat sich stets für ein Weib gehalten und nur weibliche Arbeit geübt. Geschlechtsglied 1½"

lang, hypospadisch; Hodensack straff nach oben gezogen, durch die Naht in 2 Hälften getheilt. Im r. Hodensack Hoden und Samenstrang zu fühlen, der l. Hoden liegt unmittelbar vor dem Leistenkanal, ein Samenstrang nicht zu fühlen. Zwei nymphenähnliche Lappen umgeben eine scheidenartige Längenspalte an der Wurzel des Gliedes von 1″ Weite, welche in einer Tiefe von 2″ blind endet.

Vergl. auch Dohrn, l. c. S. 65.

Endlich ist noch eines in Amerika vorgekommenen Falles zu gedenken, welcher in mehrfacher Beziehung das Interesse auch der Juristen in Anspruch nehmen dürfte. Es handelt sich hier um die Castration eines männlichen Scheinzwitters welche in der wohlgemeinten Absicht vorgenommen worden ist, in dem äusserlich weiblich gebauten Kinde die sich regenden männlichen Neigungen zu ersticken und ihm künftigen Kummer und künftige Enttäuschungen zu ersparen. Dieser zum Glück ganz vereinzelt stehende Fall scheint mir theils unter den Gesichtspunkt des § 224. D.St.G. als »Beraubung der Zeugungsfähigkeit« theils unter den des § 169 zu fallen, nach welchem die vorsätzliche Veränderung oder Unterdrückung des Personenstandes eines Andern mit Gefängniss oder Zuchthaus bedroht wird. Mag aber auch ein derartiger Vorgang rechtlich so oder anders zu fassen sein, vom ärztlichen Standpunkt muss er mit aller Entschiedenheit verurtheilt werden. »Zu welchen Consequenzen würde es führen« fügt Casper der Mittheilung des Falles bei — »wenn sich der Arzt in seinem Verfahren statt von dem Status praesens einer gegebenen Krankheit oder eines Gebrechens nach den Grundsätzen, die Erfahrung und Gewissen vorschreiben, von den »moralischen und psychologischen Rücksichten« auf eine ferne Zukunft leiten liesse! Und wer sagt denn dem Dr. G., dass das Kind vor allen Dingen leben würde bis zum Alter der Heiratsfähigkeit? dass es in diesem Falle sich verheiraten würde? dass es endlich dann so unglücklich werden würde wie seine Phantasie es ihm vorspiegelte? Wer sagt ihm, dass das jetzt wieder »zum Mädchen gewordene« Kind nicht in 20 Jahren nun doch noch als Mädchen sich zu verheiraten gedenkt?«

Gross (Monthly Journ. for medical science. Dec. 1852 und l. c.): Ein 3jähriges Kind war wie ein Mädchen gehalten worden, hatte aber schon vom 2. Jahre an Neigung und Geschmack gezeigt wie Knaben. Statt des Penis eine kleine Clitoris, statt der Vagina eine oberflächliche Ausbuchtung mit einer Schleimhaut überzogen, ohne jede Oeffnung. Die Harnröhre an normaler Stelle, kleine Nymphen, grosse Labien stark entwickelt, jede enthält einen wohlgebildeten Hoden. — G. legt sich die Frage vor, ob etwas geschehen könne, um denjenigen Theil des Ge-

schlechtsapparates zu entfernen, welcher beim Eintritt der Pubertät geschlechtliche Begierden erzeugen und so zur Eingehung eines ehelichen Verhältnisses führen würde. Solche Verbindung könnte voraussichtlich nur die Quelle zu Kummer und Ungemach werden, ja zu Schande und selbst zu Verlust des Lebens führen. — Mit Zustimmung der Eltern, welche das Kind vor zukünftigen Leiden und Ungemach bewahren wollten, und einiger Collegen macht G. am 20. Juli 1849 die Castration. Hoden und Samenleiter waren ganz normal. Seit der Operation haben sich die Neigungen des Kindes geändert und sind jetzt, nach 2 Jahren, die eines Mädchens. Es findet Gefallen an Nähen und Hausarbeiten, reitet nicht mehr auf Stöcken und liebt keine Knabenspiele mehr.

ZEICHEN DER JUNGFRAUSCHAFT

UND

GESETZWIDRIGE BEFRIEDIGUNG

DES

GESCHLECHTSTRIEBES

VON

DR. JOSEF MASCHKA,

K. K. REGIERUNGSRATH, O. Ö. PROFESSOR DER GERICHTLICHEN MEDICIN AN DER UNIVERSITÄT PRAG UND LANDESGERICHTSARZT.



LITERATUR.

Alberti, syst. jurispr. med. Hal. 1782. — Bernt, Lehrb. f. ger. M. 1828. — Budin, das Hymen. Arch. de Gynaecol. 1879. — Casper, Handb. der ger. Med. 4. Auflage. — Casper-Liman, Handbuch der ger. Med. 6. und 7. Aufl. — Casper, Klin. Novellen der ger. Med. 1863. — Casper, Nothzucht. Vierteljschr. f. ger. Med. 1852. I. — Delens, das Hymen. Annal. d'hyg. publ. 1877. 493. — Dévergie, Méd. lég. 1852. — Fahner, Syst. der gerichtl. Med. — Henke, Lehrb. der ger. Med. 1845. — Hofmann, das Hymen. Vierteljschr. f. ger. M. Bd. 12. 329. — Hofmann, Lehrb. der ger. Med. 1880. — Luschka, Hymen. Henle u. Pfeuffer, Ztschr. f. rat. Med. 26. — Maschka, Sammlung ger. Gutachten. 1853. 1858. 1867. 1873. — Mende, Lehrb. der ger. Med. 4. Bd. 1826. — Ogston, Lect. med. Jurisp. 1828. — Parent Duchatelet, Prostit. dans la ville de Paris 1837. — Paschkis, Hymen. Wien. med. Presse. 1877. 1. — Pitaval, causes célèbres. — Rosenbaum, Bericht über die Entstehung der Syphilis. Halle 1839. — Rosenberg, Bericht über Bordellwesen in Petersburg. Schmidt's Jahrb. 1849. Bd. 59. p. 56. — Schauenstein, Lehrb. der ger. Med. 1862. — Skrzeczka, das Hymen. Vierteljschr. f. g. M. N. F. Bd. 5. 54. — Schlemmer, über Aspermatozie. Vierteljschr. f. g. M. N. F. Bd. 27. S. 444. — Siebenhaar, Encyclop. Handb. der ger. Med. 1840. — Tardieu, les attentats aux moeurs. 1878. — Taylor, med. jurisprud. 1854. — Wald, Lehrb. der ger. Med. 1858. — Weiss, das Hymen. Prag. med. Wochenschr. 1878. 234. — Zachias, Quaest. med. for. Frankfurt 1688. — Verschiedene andere im Texte citirte Aufsätze.

Unter die gesetzwidrige Befriedigung des Geschlechtstriebes werden nach den gesetzlichen Bestimmungen gerechnet: 1) die Nothzucht, 2) die Schändung, 3) die Unzucht wider die Natur und zwar a) die Unzucht mit Thieren (Sodomie), b) mit Personen desselben Geschlechtes (Päderastie und Tribadie), 4) die Blutschande, 5) die Verführung einer seiner Aufsicht oder Erziehung oder seinem Unterrichte anvertrauten Person zur Begehung oder Duldung einer unzüchtigen Handlung.

Bevor ich zur Besprechung dieser genannten gesetzwidrigen Vorgänge, welche sehr häufig den Gerichtsarzt beschäftigen, übergehe, will ich vor allem Andern die Zeichen der Jungfrauschaft und den Werth derselben berühren, weil gerade die Bestimmung des Vorhandenseins dieses Zustandes oftmals die Grundlage des abzugebenden gerichtsärztlichen Gutachtens bildet.

Die Jungfrauschaft.

Unter Jungfrauschaft versteht man im eigentlichen Sinne des Wortes jenen Zustand der Geschlechtsorgane, in welchem sich ein

bereits in das Stadium der Pubertät gelangtes (mannbares) weibliches Individuum befindet, welches noch nie den Geschlechtsact vollzog. Nachdem aber in der gerichtsärztlichen Praxis häufig Fälle vorkommen, in welchen auch an noch nicht entwickelten unreifen Mädchen (Kindern) die Befriedigung des Geschlechtstriebes unternommen wird, so müssen wir den Begriff der Jungfrauschaft in weiterer Ausdehnung auffassen und auch den geschlechtlichen Zustand derartiger Individuen in den Kreis unserer Besprechung einbeziehen, woraus sich auch ergibt, dass das zu gebende Bild je nach den Alters- und Entwicklungsverhältnissen ein verschiedenes sein wird.

Im Allgemeinen betrachtet ist die Jungfrauschaft ein Zustand, dessen Beurtheilung in einer grossen Zahl von Fällen keine Schwierigkeiten darbietet, doch kommen auch Fälle vor, in denen selbst dem in solchen Untersuchungen geübten Arzte Bedenken aufstossen, und in denen er erst nach Zusammenfassen aller Erscheinungen nur ein mehr oder weniger bestimmtes Gutachten abzugeben im Stande ist.

Nebst den oben angegebenen gesetzwidrigen Vorgängen kann die Untersuchung bezüglich der Jungfrauschaft auch noch Aufgabe des Gerichtsarztes werden: bei Klagen wegen Schwängerung — Verheimlichung der Schwangerschaft und Geburt — bei Nichtigkeits- (Nullitäts-) Erklärung einer geschlossenen Ehe, wo es sich in manchen Fällen darum handelt, zu constatiren, dass zwischen den Ehegatten der Act der geschlechtlichen Beiwohnung nicht stattgefunden hat.

Gehen wir nun zu den einzelnen Zeichen über, die bei der Beurtheilung des jungfräulichen Zustandes einen Anhaltspunkt gewähren können, so gehören hieher:

1. Die Brüste (Brustdrüsen). Dieselben entwickeln sich, wie bekannt, unter normalen Verhältnissen erst in der Pubertätsperiode; doch sind Fälle bekannt, in denen ausnahmsweise auch schon im früheren Kindesalter die Entwicklung derselben begann. — Ferner muss ich bemerken, dass eine vorzeitige Erregung des Geschlechtstriebes auch eine frühere Entwicklung der Brüste begünstigt, und ich selbst habe Kinder von 10—12 Jahren untersucht, bei denen, obwohl die Menstruation noch nicht eingetreten war, die Brustdrüsen doch schon die Grösse eines Apfels und darüber erreicht hatten; es waren dies Individuen, an welchen zwar der Beischlaf noch nicht ausgeübt worden war, die sich aber bereits zu anderen unzüchtigen Handlungen hergegeben hatten.

Die Brüste einer jungen, gesunden Jungfrau sind von mässiger Grösse, derb, fest, elastisch, halbkugelförmig geformt, die Brust-

warzen klein, der Hof um dieselben schmal, rosenroth (bei Brünetten auch dunkler) gefärbt, von vorne betrachtet zur Längsachse des Körpers divergirend gestellt. Selbstverständlich kann aber die Beschaffenheit der Brüste für sich allein keinen Beweis für das Vorhandensein oder das Fehlen der Jungfrauschaft abgeben, weil dieselbe einerseits selbst durch einen wiederholt ausgeübten Coitus nicht geändert wird und andererseits verschiedene Umstände, wie Krankheiten, vorgerücktes Alter, Fettsucht etc. mannigfache Veränderungen herbeiführen können.

Noch eines Umstandes will ich hier erwähnen, der mir namentlich auch für den Gerichtsarzt nicht ohne Interesse zu sein scheint, nämlich die Secretion in den Brustdrüsen. Abgesehen von der geringen Secretion einer serösen Flüssigkeit, die man gewöhnlich in den Brustdrüsen neugeborener Kinder vorfindet, beginnt die Absonderung des eigentlichen physiologischen (milchigen) Secretes erst in der Schwangerschaft und wird nach vollendeter Geburt reichlicher. Nun kommen aber, wenn auch selten, Fälle vor, wo bei Personen, die noch niemals schwanger waren, ja selbst bei solchen, die noch Jungfrauen sind, die Secretion einer mehr weniger die Bestandtheile der Milch darbietenden Flüssigkeit stattfindet, und es scheint hiezu wenigstens in manchen Fällen die geschlechtliche Erregung, wenn auch ohne Ausübung des Beischlafes, beizutragen. So beobachtete ich bei einem Mädchen, welches zufolge der Beschaffenheit der Geschlechtstheile eine Virgo intacta war, das Hervortreten einiger Tropfen einer milchähnlichen opalisirenden Flüssigkeit aus den Brustwarzen beim Drucke auf die Brüste. Dieselbe gab zu, dass sie durch längere Zeit in einem Liebesverhältnisse stehe und sehr häufig von ihrem Geliebten an den Brüsten betastet worden sei, wobei stets eine starke geschlechtliche Erregung stattfand. Eine ähnliche Secretion beobachtete ich bei einer mit einem Hydrovarium behafteten Jungfrau. Endlich fand ich bei einem Freudenmädchen, die schon mehrere Jahre dem Dienste der Venus huldigte, aber noch niemals schwanger gewesen war, die deutliche Secretion einer alle Charaktere der Milch darbietenden Flüssigkeit. Uebrigens ist es auch bekannt, dass sich bei manchen jungfräulichen Mädchen während der Menstruation eine, wenn auch sehr geringe Secretion einer trüben, serösen Flüssigkeit aus den Brüsten einstellt; derartige Beobachtungen werden auch von anderen Schriftstellern angeführt und Hofmann (Lehrb. 2. Aufl. S. 181) erwähnt, dass er bei zwei während der Menstruation verstorbenen jungfräulichen Personen einen milchigen Tropfen aus der Brustdrüse herauszupressen vermochte.

2. Die Schamlippen. Die grossen Schamlippen zeigen bei jungfräulichen Individuen eine von der Auspolsterung mit Fett herrührende derbe, feste, pralle Beschaffenheit; dieselben liegen enge an einander und bedecken die zarten, kleinen, rosenroth gefärbten Nymphen. Das Schamlippenbändchen ist straff, enge und gespannt. Auch dieser Zustand kann zur Erledigung der vorliegenden Frage keinen sicheren Beweis liefern, weil derselbe einerseits nach gepflogenem Beischlafe nicht sogleich schwindet und weil andererseits mannigfache Krankheitszustände, namentlich Leucorrhoe, Ernährungsstörungen und besonders das vorschreitende Alter mannigfache Veränderungen bedingen können.

3. Das Hymen. Das Hymen oder die Scheidenklappe bildet einen der wichtigsten Anhaltspunkte zur Erkennung der Jungfrauschaft, weshalb ich auch, soweit es der gerichtsärztliche Standpunkt erheischt, etwas genauer in die Besprechung desselben eingehen will.

Das Hymen ist eine Duplikatur der Scheidenschleimhaut und besitzt dieselben Elemente wie diese. Nun ist aber zu bemerken, dass dasselbe verschiedene Formen darbieten kann, die man kennen muss, um nicht in einem gegebenen Falle einen oft schwer wiegenden Irrthum zu begehen.

Am Hymen hat man vorzugsweise 3 Umstände zu berücksichtigen und zwar a) die Gestalt, b) die Beschaffenheit des Randes der Oeffnung, c) die Festigkeit.

Was a) die Gestalt anbelangt, so hat man wieder gewisse seltene Formen und dann die gewöhnlich vorkommenden zu unterscheiden.

Zu den selteneren Formen gehört:

1. das Fehlen des Hymens (Abbildung I. a und b), in welchem Falle dasselbe nur durch eine kleine ringförmige, sehr schmale, glatte Leiste angedeutet ist. Diese Form kömmt sehr selten vor, so dass Tardieu trotz seiner grossen Erfahrung dieselbe nicht annimmt und zwei diesfällige Beobachtungen von Toulmouche und Felix Roze für Resultate einer mangelhaften Untersuchung erklärt (Attentats aux moeurs 1878, p. 27—28). Auch Hofmann, welcher diese Form in der 1. Auflage seines Werkes nicht anführt, bemerkt in der 2. Auflage (1880, S. 125), dass dieselbe bei sonst normalen Genitalien kaum anzunehmen sei. Dass dies aber doch der Fall ist, beweisen zwei Präparate meiner Sammlung, bei welchen das Hymen fehlt, trotzdem die übrigen Genitalien ganz normal beschaffen sind. Das eine rührt von einem 16jährigen, jungfräulichen, in Folge von Kohlenoxydgasvergiftung gestorbenen Mädchen her, das zweite bekam ich durch die Güte des Prof. Boch-

dalek. Obwohl mir die Provenienz dieses zweiten Präparates nicht bekannt ist, so liefert doch die Beschaffenheit der Genitalien den Beweis, dass dieselben von einer erwachsenen jungfräulichen, normal gebildeten Person herrühren. Die Kenntniss, dass nun solche Fälle,

Abbildung I a.

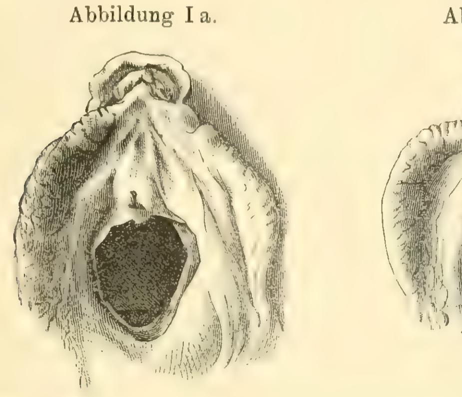
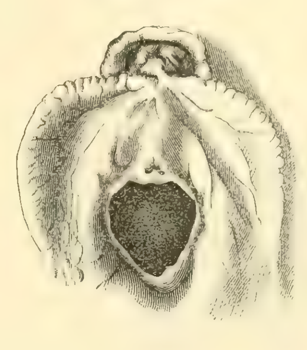


Abbildung I b.



wenn auch selten vorkommen, ist für den Gerichtsarzt von grösster Wichtigkeit; übrigens wird die gleichmässige glatte Beschaffenheit der kleinen ringförmigen Leiste im vorkommenden Falle vor einem Irrthum und Verwechslung mit einem durch Defloration zerstörten Hymen hinreichend schützen.

2. das undurchbohrte Hymen, welches in Form einer geschlossenen Membran den Eingang in die Scheide abschliesst. Dasselbe besitzt in diesem Falle entweder gar keine Oeffnung oder aber die letztere ist sehr klein, punktförmig (Tardieu). Kommen mehrere solche Oeffnungen vor, so bildet es

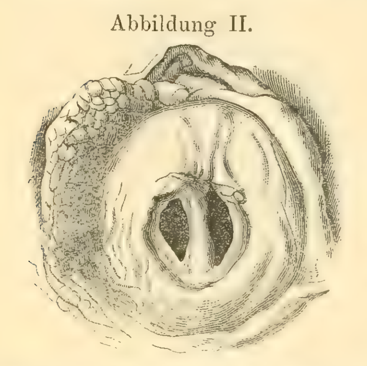
3. das siebförmige Hymen (H. cribrosum).

Diese beiden letztgenannten Formen sind ungemein selten. Dieselben haben auch in anderer Beziehung für das betreffende Individuum eine Bedeutung, indem durch den gehinderten Abfluss der Secrete, des Schleimes und Menstrualblutes mannigfache Krankheitszustände bedingt werden können. Bemerken muss ich hiebei, dass ein solches undurchbohrtes Hymen, wenn es gleichzeitig die genügende Festigkeit hat, durch wiederholte Beischlafsversuche bedeutend gedehnt und kuppenförmig nach oben in die Scheide gestülpt werden kann. So beobachtete ich einen Fall, wo man bei einem an syphilitischen Geschwüren erkrankten Freudenmädchen keine Reste des Hymens und bei der Indagation die Scheide in der Höhe von 5 Centim. abgeschlossen fand. Als man nun mit einer Kornzange

einging und die die Kuppe bildende Membran fasste, gelang es, dieselbe herabzuziehen, worauf dieselbe als das ausgedehnte undurchbohrte Hymen erkannt und abgetragen wurde. Als dies geschehen, konnte man ohne Mühe in die Scheide weiter vordringen und den Gebärmuttermund fühlen.

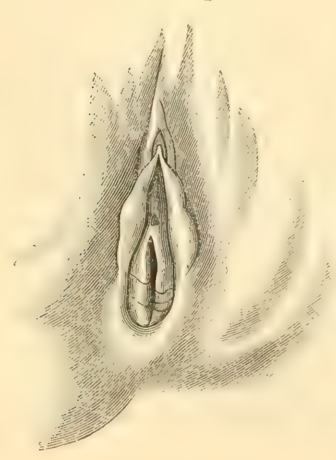
4. Das bandförmige oder überbrückte Hymen (Hofmann, Vierteljahrsch. f. ger. Med. XII. 329, Abbildung II.), welches auch als doppeltes oder getheiltes Hymen bezeichnet wurde, kömmt zwar häufiger als die früher genannten, jedoch verhältnissmässig zu den übrigen Formen seltener vor; ich sah diese Art des Hymens, welche auch schon von Tardieu, Paschkis, Delens etc. beobachtet worden war, bisher blos bei 3 Leichen und 4mal bei Lebenden. Dasselbe zeichnet sich dadurch aus, dass ein aus Schleimhaut bestehendes Band, gewöhnlich in gerader Richtung von vorn nach hinten, seltener in etwas schiefer Richtung über die Oeffnung der Scheidenklappen verläuft, so zwar, dass dieselbe in zwei gleiche oder auch ungleiche Hälften getheilt erscheint. Das erwähnte Band ist bald schmäler bald breiter, ebenso kann dasselbe zart und dünn oder von fester Consistenz sein und dürfte als eine Bildungshemmung aufzufassen sein. In manchen seltenen Fällen kann, wie Hofmann und wie ich selbst vor kurzer Zeit bei einem 12jährigen Mädchen beobachtet habe, sich diese Ueberbrückung des Hymens in ein Septum fortsetzen, welches sich mehr oder weniger tief in die Scheide selbst fortsetzt und die letztere somit bis in einer geringeren oder grösseren Tiefe in zwei Hälften trennt; bei dem von mir beobachteten Falle betrug die Länge dieses Septums 5 Centimeter.

Abbildung II.



5. Das gelappte Hymen (Abbildung III.); auch diese Form ist, wie schon Casper angedeutet hat, selten; ich selbst sah dieselbe deutlich ausgeprägt blos 3mal. Bei dieser Art besteht das Hymen aus mehreren (2—4) regelmässig zu beiden Seiten liegenden,

Abbildung III.



sich dachziegelartig deckenden Lappen, die sich auch nach vorn derart an einander legen können, dass das Hymen einer vorstehenden, in der Mitte gefurchten Schleimhautfalte ähnlich ist und die Oeffnung desselben erst nach Anspannung des Scheideneinganges von beiden Seiten sichtbar wird. Die Regelmässigkeit und gleiche Beschaffenheit der einzelnen Lappen, der Umstand, dass dieselben sich decken, und die Beschaffenheit der Hymenöffnung werden wohl vor einer Verwechslung dieser angeborenen Lappenbildung mit einer Zerreissung und deren Folgen schützen.

Was die gewöhnlichen Arten des Hymens anbelangt, so werden die verschiedenen Formen desselben durch die Beschaffenheit der Scheidenklappe selbst und durch die Gestalt der Oeffnung bedingt. Man unterscheidet in dieser Beziehung:

Abbildung IV.



1) das kreisförmige Hymen (Abbildung IV.), wo die gespannte Scheidenklappe eine runde Oeffnung darbietet; dieselbe kann im Centrum der Klappe oder excentrisch und zwar gewöhnlich etwas mehr in der oberen Hälfte gelagert sein, doch muss bemerkt werden, dass die Oeffnung nicht immer die Gestalt eines vollständigen Kreises hat, sondern auch eine mehr weniger ovale Form darbieten kann.

2) das halbmondförmige Hymen (Abbildung V.), wo die Oeffnung excentrisch in der oberen Hälfte des Hymens sich befindet,

Abbildung V.

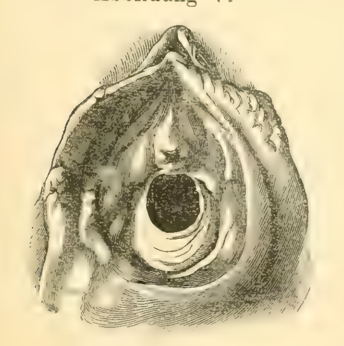


Abbildung VI.

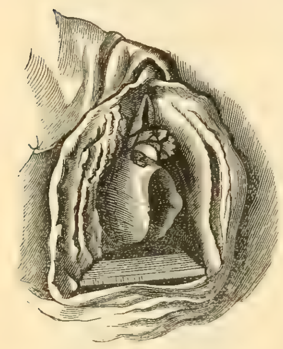


und zwar so, dass nach unten die Scheidenklappe eine breitere Fläche darbietet, während die oberen Enden immer schmäler werden, ohne am oberen Rande des Scheideneinganges zusammen zu stossen.

3) das herzförmige Hymen (Abbildung VI.), wo bei einem

kreisförmigen, oder ovalen, oder auch halbmondförmigen Hymen von der Mitte des oberen oder unteren Hymenrandes (gewöhnlich des unteren) ein dreieckig gestalteter Zapfen entspringt, der in die Oeffnung der Scheidenklappe hineinragt und derselben die Gestalt eines Kartenherzens verleiht.

Abbildung VII.



4) Das lippenförmige (Abbildung VII.) oder hühnersteissähnliche (Tardieu) oder bürzelförmige (Schröder) oder prominirende, manchettenförmige (Casper) Hymen stellen einen und denselben Typus dar. Ein solches Hymen bildet einen kleinen, vorragenden Trichter und hat die Gestalt der eingestülpten Spitze eines Handschuhfingers. Diese Form kömmt sehr häufig bei kleinen Kindern vor, erhält sich jedoch bisweilen, wie ich dies selbst beobachtet habe, bis in das mannbare Alter.

Ich habe in dem Vorhergehenden nur die verschiedenen Hauptformen der Gestalt des Hymens in Kürze geschildert, selbstverständlich kommen noch mannigfache kleinere Varianten und Uebergänge von einer Form in die andere vor, deren Schilderung aber fast unmöglich und dabei auch zwecklos wäre.

Was b) die Beschaffenheit des Randes der Hymenöffnung betrifft, so kommen auch hier Verschiedenheiten vor.

1) Der Rand kann scharf und gleichförmig sein.

2) Derselbe kann (abgesehen von dem eigentlichen gelappten Hymen, welches früher besprochen wurde) gewisse kleine angeborene Einkerbungen darbieten, deren Kenntniss nothwendig ist, um sie nicht mit den Folgen einer Defloration zu verwechseln.

Solche Einkerbungen können vorkommen vereinzelt in der Mitte der oberen oder unteren Hälfte des freien Hymenrandes, oder dieselben sind symmetrisch je eine am seitlichen Rande sich gegenüberstehend (Abbildung VIII.) gelagert, oder es kommen auch 3 oder 4 Einkerbungen vor, von welchen gewöhnlich zwei sich gegenüberstehend an den seitlichen Rändern und gleichzeitig eine am oberen und unteren Rande, oder aber an den beiden letztgenannten Stellen sich vorfinden. Diese Einkerbungen sind klein, ihre

Abbildung VIII.



Ränder zart, glatt und von derselben Beschaffenheit wie das übrige Hymen. Sind diese Einkerbungen tiefer und reichen sie weiter in das Hymen oder gar bis an die Anheftungsstelle desselben, was übrigens sehr selten vorkommt, dann können wir nicht mehr von einem gekerbten Hymen sprechen, sondern dasselbe ist ein gelapptes.

3) In manchen Fällen ist der freie Rand des Hymens mit kleinen feinen Zöttchen besetzt, welches Bild sodann das *zottige* Hymen (Hymen fimbriatus, Abbildung IX. a. und b.) darstellt, be-

b Abildung IX a.

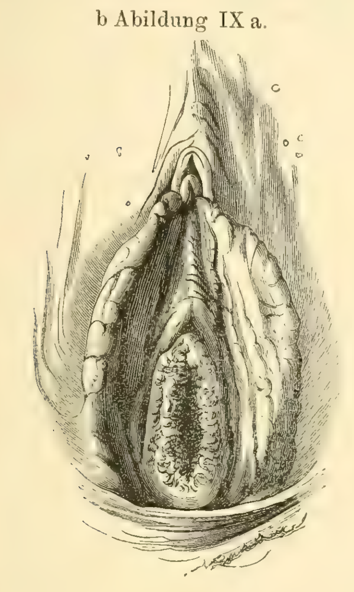
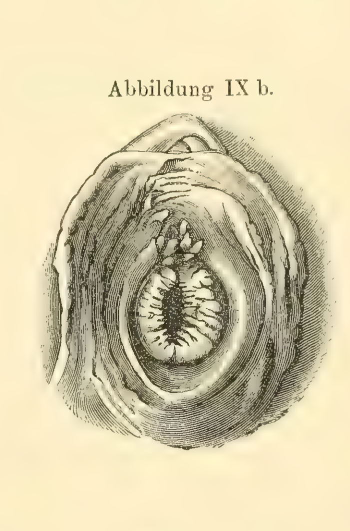


Abbildung IX b.



schrieben auch von *Luschka* (Zeitsch. f. rat. Med. von *Henle* und *Pfeuffer* 26). Die Gleichförmigkeit, Zartheit und Feinheit dieser Zotten lässt dieselben mit Leichtigkeit von Einrissen unterscheiden.

c. Die *Festigkeit* des Hymens betreffend kommen gleichfalls grosse Verschiedenheiten vor. Dasselbe kann *dünn* und zart sein, so dass es schon bei etwas stärkerer Berührung einreisst, oder es kann *fest*, dick, fleischig und von Bindegewebs- und Muskelzügen durchsetzt sein. Ein solches Hymen ist sehr resistenzfähig und kann bei der Ausübung des Beischlafes so bedeutende Hindernisse darbieten, dass mitunter auf operativem Wege Hilfe geschafft werden muss.

In manchen Fällen erscheint das Hymen ungemein *dehnbar*, so dass die Oeffnung desselben bedeutend ausgedehnt werden kann, ohne dass ein Einriss entsteht. So hatte ich Gelegenheit, ein schon mehrere Jahre ihr Gewerbe treibendes Freudenmädchen zu unter-

suchen, bei welchem das Hymen unverletzt, jedoch so dehnbar war, dass dasselbe mit den hakenförmig eingesetzten Zeigefingern wie ein Kautschukband auseinander gezogen und gedehnt werden konnte. Solche Fälle wurden übrigens auch von Parent Duchatelet (la prost. dans la ville de Paris 1857) und von Rosenberg (Schmidt's Jahrb. 1848. Bd. 59 p. 56) beobachtet, ja es kommen sogar Fälle vor, wo sich das Hymen trotz erfolgter Entbindung erhalten hatte (Credé, Verh. d. Ges. f. Geburtsh. 1851).

Eine derartige Beschaffenheit des Hymens hat natürlich für den Gerichtsarzt ein Interesse, weil dasselbe, wie erwähnt, trotz oftmals wiederholtem Coitus persistiren kann, doch werden in einem solchen Falle die ganze Beschaffenheit des Hymens, seine Schlaffheit, Festigkeit, Dehnbarkeit, die Grösse der Oeffnung und die Erweiterung der Scheide hinreichende Anhaltspunkte zur Stellung einer Diagnose liefern.

Bevor ich nun zur Verwerthung des Hymens bezüglich der Erkennung der Jungfrauschaft übergehe, will ich nur einige Worte vorausschicken über die Art und Weise, wie der Gerichtsarzt die Untersuchung vornehmen muss, um sich von der Beschaffenheit des Hymens in einem gegebenen Falle ein klares Bild zu verschaffen, wobei ich gleichzeitig bemerke, dass diese Untersuchungsmethode überhaupt in allen Fällen angewendet werden muss, wo es sich um die gerichtsärztliche Sicherstellung geschlechtlicher Attentate handelt.

Vor Allem muss bemerkt werden, dass das Hymen bei normaler Lagerung der Geschlechtstheile sehr selten als eine gespannte Membran erscheint, sondern sich in einem mehr weniger gefalteten Zustande befindet und erst durch künstlich vorgenommene Dehnung und Spannung der Theile deutlich hervortretend gemacht wird. Deshalb muss die Untersuchung des betreffenden Individuums stets in einer solchen Lagerung und Stellung vorgenommen werden, wo eine Entfaltung des Hymens möglich ist; geschieht dies nicht, so wird man niemals eine klare Einsicht in die Verhältnisse der geschlechtlichen Organe haben und Irrthümern unterliegen. Es kamen mir zahlreiche Fälle, namentlich bei Kindern vor, wo offenbar in Folge einer mangelhaften Untersuchung von den Aerzten das Hymen als fehlend oder eingerissen angegeben wurde, während ich dasselbe intact vorfand.

Zum Zwecke dieser Untersuchung muss das betreffende Individuum ohne Rücksicht auf das Alter oder sonstige Lebensstellung oder Verhältnisse entweder auf einen eigens zu diesem Behufe vorgerichteten Untersuchungstisch (sella) oder auf ein Querbett oder auf einen

gewöhnlichen Tisch derart gelagert werden, dass die Geschlechtstheile ganz nahe an den Rand zu liegen kommen; hierauf werden bei zurückgebeugtem Oberkörper die Oberschenkel gegen den Leib gebeugt, etwas von einander abgezogen, die Schamlippen mit der Hand geöffnet und auseinander gehalten. Bei Kindern, wo die Auffindung und deutliche Entfaltung des Hymens oft schwierig ist, empfiehlt es sich nebstdem noch, unter die Harnröhrenmündung eine Sonde oder einen andern länglichen dünnen Gegenstand einzuführen und die erstere emporzuheben, wodurch die Theile noch mehr gespannt werden und das Hymen deutlich hervortritt. Nur auf die geschilderte Art ist eine ordentliche und genügende Untersuchung möglich; eine Untersuchung in liegender Stellung im Bette und noch dazu, wie es mir vorkam, unter der Bettdecke verräth nicht nur eine totale Unkenntniss des Arztes bezüglich des zu erreichenden Zweckes, sondern ist auch gefährlich und das Resultat einer späteren Untersuchung gefährdend, weil auf diese Weise leicht eine Verletzung des Hymens durch den eingeführten Finger veranlasst werden kann.

Wenn ich nun zur Beantwortung der Frage übergehe, welchen Werth das Vorhandensein des Hymens für die Erkennung der Jungfrauschaft hat, so muss ich nach meinen in dieser Beziehung reichen Erfahrungen mich dem Ausspruche Casper's und Devergie's anschliessen und erklären, dass das Hymen in dieser Beziehung als das werthvollste diagnostische Zeichen betrachtet werden muss. Allerdings können zufolge des früher Erwähnten seltene Fälle vorkommen, in welchen trotz eines vollständigen mit Eindringen des Gliedes in die Scheide verbundenen Coitus das Hymen unverletzt gefunden wird; dies kann jedoch nur dann geschehen, wenn das letztere fest, elastisch und dehnbar ist, und es werden in einem solchen Falle die Beschaffenheit des Hymens, die Grösse der Oeffnung und überhaupt die Betrachtung der vorhandenen Raumverhältnisse einen genügenden Leitfaden zur Abgabe des Gutachtens liefern, in der Regel und unter gewöhnlichen Verhältnissen lässt aber die intacte Beschaffenheit des Hymens darauf schliessen, dass weder ein männliches Glied noch ein anderer fremder Gegenstand von ähnlichen Dimensionen in die Scheide eingedrungen ist.

Andererseits hat man eingewendet, dass das Hymen auch ohne Defloration durch andere Ursachen einreissen und so Irrthümer veranlassen könne. So wurde angeführt, dass dasselbe durch plötzliches Auseinanderziehen der Schenkel, z. B. bei einem Sturze etc. (Tardieu) durch Auffallen mit den Geschlechtstheilen auf harte

Körper, durch Diphtheritis (Weiss), durch Variola, syphilitische Geschwüre und endlich durch Onanie zerstört werden könne.

Wenn auch nicht geleugnet werden kann, dass das Vorkommen solcher Fälle im Bereiche der Möglichkeit liegt, so zählen dieselben doch zu den allerseltensten Vorkommnissen und ich habe in meiner in dieser Beziehung sehr reichen Praxis bei den gerichtsärztlichen Untersuchungen auch nicht einen einzigen hierher gehörigen Fall beobachtet. Uebrigens wenn ein solches Zerreissen wirklich einmal durch stattgefundene Verletzung oder Variola oder Diphtheritis oder durch Geschwüre bedingt sein sollte, so wird die nothwendig damit verbundene Narbenbildung in der Umgebung dem aufmerksamen und sachverständigen Untersucher nicht entgehen und zur Aufklärung des Falles beitragen können.

Was übrigens die Onanie und ihre Folgen anbelangt, so habe ich bei meinen diesfalls vorgenommenen, nicht wenigen Untersuchungen niemals eine Zerreissung der Scheidenklappe vorgefunden und kann mich nur dem Ausspruche Ideler's, Casper's und Liman's anschliessen, dass eine solche in der Regel bei der Masturbation nicht vorkommt, indem die letztere gewöhnlich nur in Reibungen an der Clitoris besteht. Nach den von Coudray mitgetheilten Beobachtungen des Prof. Martineau (l'Union, Janvier 1880. 2, 4, 8, 9; Schmidt's Jahrb. Bd. 186, S. 283) findet man nach länger vorgenommener Masturbation Vergrösserung der Clitoris, Vergrösserung, derbe Beschaffenheit und Pigmentirung der Nymphen, Schlaffheit der grossen Schamlippen. Auch ich beobachtete bisweilen ähnliche Erscheinungen bei der Onanie ergebenen Mädchen, doch muss ich bemerken, dass dieselben keineswegs ein constanter Befund sind. Für eines der wichtigsten und am häufigsten vorkommenden Zeichen bei stattgefundener Onanie halte ich eine Vergrösserung und Verdickung der Nymphen. Denselben Ausspruch fällte auch die Gesellschaft für Geburtshilfe in Berlin (Prag. med. Vierteljahrssch. Bd. 73, Anal. S. 118) bei Gelegenheit eines Gutachtens, welches am 26. März 1861 bezüglich einer in einem Waisenhause ausgebrochenen, angeblich durch Onanie bedingten Krampfepidemie über Ansuchen des dortigen dirigirenden Arztes abgegeben worden war. Bei den damals untersuchten Mädchen fand man klaffende Schamspalten, geröthete und geschwellte Clitoris, Röthung des Scheideneinganges, Schlaffheit des Hymens; in einem einzigen Falle war dasselbe zerrissen. Ausserdem fand man bei einigen theils Metritis chronica, theils Descensus uteri.

In dem Gutachten wurde ferner betont, dass der Grund zur Onanie meist in der Hyperämie der Nymphen gelegen sei, dass aber

aus den oben erwähnten Befunden die Diagnose auf wirklich stattgefundene Onanie nicht mit voller Bestimmtheit gestellt werden könne, weil ähnliche Erscheinungen auch durch andere Krankheitsursachen bedingt sein können.

Dagegen muss zugegeben werden, dass durch das Einführen eines Fingers oder eines anderen Gegenstandes in die Scheide, namentlich wenn dies mit Gewalt und Rohheit geschieht, besonders bei Kindern Einrisse des Hymens entstehen können, deren Unterscheidung von einer mittelst des eingeführten Penis bewerkstelligten Defloration sehr schwer, ja unter Umständen ganz unmöglich ist; doch kommen solche Fälle verhältnissmässig selten vor.

4. Die Scheide ist bei Jungfrauen enge, die runzlige Beschaffenheit derselben mit dem eingeführten Finger deutlich zu fühlen und der letztere wird von den Wandungen fest, gleichsam wie von einem Kautschukschlauche umschlossen. Selbstverständlich ist die Enge des Scheidenkanales um so beträchtlicher, je jünger das Individuum ist.

Obwohl es keinem Zweifel unterliegt, dass die Scheide durch einen oftmals ausgeübten Coitus weiter, schlaffer wird und auch die runzlige Beschaffenheit derselben weniger deutlich hervortritt, so bietet doch dieses Organ nicht immer sichere Anhaltspunkte für die Erkennung der Jungfrauschaft, weil sich einerseits nach einem einmaligen, ja selbst nach mehrmaligem Beischlafe die Beschaffenheit desselben nur sehr wenig ändert und weil andererseits durch Krankheitszustände, namentlich durch Leucorrhoen, die enge elastische Beschaffenheit der Scheide eine wesentliche Einbusse erleiden kann. Die bedeutendsten Veränderungen der Scheide werden selbstverständlich erst durch eine stattgefundene Entbindung veranlasst.

5. Die Beschaffenheit der Gebärmutter, des Muttermundes, seiner Lippen etc. hat bei Beantwortung der vorliegenden Frage nur eine untergeordnete Bedeutung, indem dieses Organ erst in Folge der Schwangerschaft und Entbindung, nicht aber durch den Beischlaf, Veränderungen erleidet.

Fasst man nun all' die erwähnten Umstände zusammen, so ergiebt es sich, dass wohl Fälle vorkommen können, in welchen die Erkennung der Jungfrauschaft Schwierigkeiten unterliegt, doch sind diese Fälle als seltene Ausnahmen zu betrachten. In der Regel wird es unter Berücksichtigung aller Verhältnisse möglich sein, ein bestimmtes Urtheil abzugeben, und ich schliesse mich in dieser Beziehung vollkommen dem Ausspruche des erfahrenen Casper an. Findet man eine jungfräuliche Beschaffenheit der Brüste, ein unverletztes, normal beschaffenes Hymen, eine jungfräuliche Beschaffenheit

der äusseren Geschlechtstheile und eine enge Scheide, dann kann man mit Beruhigung die betreffende Person für eine Jungfrau erklären.

Nothzucht.

Oesterreichisches Strafgesetzbuch.

§ 125. Wer eine Frauensperson durch gefährliche Bedrohung, wirklich ausgeübte Gewaltthätigkeit oder durch arglistige Betäubung ihrer Sinne ausser Stand setzt, ihm Widerstand zu thun, und sie in diesem Zustande zu ausserehelichem Beischlafe missbraucht, begeht das Verbrechen der Nothzucht.

§ 126. Die Strafe der Nothzucht ist schwerer Kerker zwischen 5—10 Jahren. Hat die Gewaltthätigkeit einen wichtigen Nachtheil an ihrer Gesundheit oder gar am Leben zur Folge gehabt, so soll die Strafe auf eine Dauer zwischen 10—20 Jahren verlängert werden. Hat das Verbrechen den Tod der Beleidigten verursacht, so tritt lebenslanger schwerer Kerker ein.

§ 127. Der an einer Frauensperson, die sich ohne Zuthun des Thäters im Zustande der Wehr- oder Bewusstlosigkeit befindet, oder die noch nicht das vierzehnte Lebensjahr zurückgelegt hat, unternommene aussereheliche Beischlaf ist gleichfalls als Nothzucht anzusehen und nach § 126 zu bestrafen.

Deutsches Strafgesetz.

§ 176. Mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren wird bestraft, wer

1) mit Gewalt unzüchtige Handlungen an einer Frauensperson vornimmt oder dieselbe durch Drohung mit gegenwärtiger Gefahr für Leib und Leben zur Duldung unzüchtiger Handlungen nöthigt.

2) eine in einem willenlosen oder bewusstlosen Zustande befindliche oder geisteskranke Frauensperson zum ausserehelichen Beischlafe missbraucht oder

3) mit Personen unter 14 Jahren unzüchtige Handlungen vornimmt, oder dieselben zur Verübung oder Duldung unzüchtiger Handlungen verleitet.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnissstrafe nicht unter 4 Monaten ein. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein, welcher jedoch, nachdem die förmliche Anklage bei Gericht erhoben worden, nicht mehr zurückgenommen werden kann.

§ 177. Mit Zuchthaus wird bestraft, wer durch Gewalt oder durch Drohung mit gegenwärtiger Gefahr für Leib und Leben eine Frauensperson zur Duldung des ausserehelichen Beischlafes nöthigt, oder wer eine Frauensperson zum ausserehelichen Beischlaf missbraucht, nachdem er sie zu diesem Zwecke in einen willenlosen oder bewusstlosen Zustand versetzt hat.

Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnissstrafe nicht unter einem Jahre ein. Die Verfolgung tritt nur auf Antrag ein, welcher jedoch, nachdem die förmliche Anklage bei Gericht erhoben worden, nicht mehr zurückgenommen werden kann.

§ 178. Ist durch eine der in den §§ 176, 177 bezeichneten Handlungen der Tod der verletzten Person verursacht worden, so tritt Zuchthausstrafe nicht unter 10 Jahren oder lebenslängliche Zuchthausstrafe ein. Eines Antrages auf Verfolgung bedarf es nicht.

Aus den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen ergiebt es sich, dass das Verbrechen der Nothzucht auf dreierlei Weise begangen werden kann und zwar

a) durch Ausübung des ausserehelichen Beischlafes an einer Frauensperson, welche noch nicht das 14. Jahr erreicht hat, gleichviel ob dieselbe hiezu eingewilligt hat oder nicht;

b) durch Ausübung des ausserehelichen Beischlafes an einer Frauensperson ohne Rücksicht auf ihr Alter, welche auf was immer für eine Art (gefährliche Bedrohung, wirklich ausgeübte Gewaltthätigkeit oder arglistige Betäubung ihrer Sinne) ausser Stand gesetzt wurde, Widerstand zu leisten, oder aber

c) sich bereits auch ohne Zuthun des Thäters im Zustande der Wehr- und Bewusstlosigkeit befand.

Alle anderen unzüchtigen Handlungen, bei denen aber der aussereheliche Beischlaf nicht vollzogen wurde, werden gleichfalls je nach Umständen mit grösseren oder geringeren Strafen belegt, können jedoch nicht unter den Begriff der Nothzucht subsummirt werden, ausgenommen den Fall, wo der Thäter die Absicht gehabt hat, in den oben angegebenen Fällen den Beischlaf auszuüben, daran jedoch durch die Beschaffenheit der Geschlechtstheile seines Opfers oder durch andere Umstände gehindert wurde, unter welchen Umständen man von einer versuchten Nothzucht sprechen kann.

Nachdem die Nothzucht vom Gesetze als Missbrauch zum ausserehelichen Beischlafe (unter den sub a) b) c) angegebenen Bedingungen) bezeichnet wird, so ergiebt es sich von selbst, dass zur Annahme der verübten Nothzucht das Eingedrungensein des männlichen Gliedes (die Immissio penis) in die Scheide nothwendig ist. Die Nachweisung einer stattgefundenen Ejaculation des Samens ist nicht nothwendig, weil der Beweis einer solchen wohl nur in den allerseltensten Fällen möglich ist, da derartige Untersuchungen höchst selten gleich nach verübter That und gewöhnlich erst längere Zeit nach derselben vorgenommen werden, wo die Spuren längst verschwunden sind; übrigens wird die in früherer Zeit von mancher Seite angenommene Nothwendigkeit der Immissio semmis am besten dadurch ad absurdum geführt, dass bei dieser Annahme ein mit hochgradiger Hypospadie behafteter Mann, bei welchem wegen tief gelagerter Harnröhrenmündung der Same nicht in die Scheide gelangen kann, niemals eine Nothzucht begehen könnte.

Auch die berühmtesten Rechtslehrer stellen die Nachweisung der Immissio seminis beim Verbrechen der Nothzucht als gänzlich überflüssig dar; so sagt z. B. Schütze in seinem Lehrbuche des deutschen Strafrechtes S. 336: »Abgethan ist der ekelhafte Streit über die Vollendungsfrage (seminis immissio); in der Conjunctio membrorum liegt die Vollendung.« In gleicher Weise hat sich auch, wie Hofmann in seinem Lehrbuche S. 102 anführt, das preuss. Obertribunal in einer Entscheidung vom 3. März 1869 ausgesprochen.

Handelt es sich um die Nachweisung des Verbrechens der Nothzucht, so können dem Gerichtsarzte folgende Fragen zur Beantwortung vorgelegt werden:

1) Ist der Beischlaf vollzogen oder versucht worden?

2) Wann hat der Beischlaf oder dessen Versuch stattgefunden?

3) Ist der Beischlaf ein oder mehrere Mal vollzogen worden?

4) Hat eine und zwar welche Gewaltthätigkeit stattgefunden, oder wurde die betreffende Frauensperson in einem wehr- oder bewusstlosen Zustande geschlechtlich missbraucht?

5) Wurde die Frauensperson durch gefährliche Bedrohung ausser Stand gesetzt, Widerstand zu leisten?

6) Hat die Betreffende durch die bei der Ausübung des Actes stattgefundene Gewaltthätigkeit einen wichtigen Nachtheil an ihrer Gesundheit oder gar am Leben erlitten?

7) Konnte eine Person, die noch nicht 14 Jahre alt ist, von dem Thäter ihrem Aussehen nach für älter gehalten werden?

Selbstverständlich kommen nicht in allen Fällen die sämmtlichen angeführten Fragen zur Beantwortung, sondern es werden namentlich die Fragen 2, 3, 7 nur unter besonderen Umständen gestellt, während jene sub 1, 4, 6 in der Regel im Gutachten zu behandeln sind.

Bevor ich zur Beantwortung der angeführten Fragen übergehe, bemerke ich, dass ich von den mir während meiner gerichtsärztlichen Praxis zur Untersuchung und Begutachtung vorgekommenen Fällen von Nothzucht und Schändung 248 verzeichnet habe. Dieselben vertheilen sich nach dem Alter der betreffenden weiblichen Individuen in folgender Weise:

$4^1/_2$	Jahre	3	14—16	Jahre	29
5	»	5	16—20	»	24
6	»	11	20—30	»	18
7—10	»	37	30—40	»	4
10—12	»	60	40—50	»	2
12—14	»	55			

Zur Frage 1) a. Ist der Beischlaf vollzogen worden?

Diese Frage lässt sich nur nach den anatomischen Veränderungen, die durch das Eindringen des männlichen Gliedes in die weiblichen Geschlechtstheile bedingt werden, beantworten. Selbstverständlich werden aber die Erscheinungen, die uns bei der Beantwortung dieser Frage als Anhaltspunkte dienen, nicht in allen Fällen gleich sein, sondern von dem gegenseitigen Verhältnisse der Geschlechtstheile abhängen und je grösser das Missverhältniss ist, desto deutlicher auftreten. Daher werden wir auch bei Kindern andere Zeichen finden, als bei früher nicht deflorirt gewesenen mannbaren Jungfrauen, und wieder ein anderes Ergebniss bei jenen weiblichen Individuen vorfinden, welche den Beischlaf bereits oftmals gepflogen oder wohl gar schon geboren haben.

Um sich nun von dem anatomischen Zustande der Geschlechtstheile ein genaues Bild zu verschaffen, ist es unter allen Umständen nothwendig, das zu untersuchende Individuum zuvörderst in jene schon bei der Besprechung der Jungfrauschaft angedeutete Lage zu bringen, weil nur in dieser eine deutliche Uebersicht aller Verhältnisse und eine genaue Untersuchung möglich sind. Die Zeichen, die nun bei Beantwortung dieser Frage vorzugsweise eine Berücksichtigung verdienen, sind folgende:

1. Röthung, Schwellung, Excoriationen, Blutunterlaufungen an den grossen und kleinen Schamlippen und der Schleimhaut des Scheideneinganges habe ich bei Kindern und Jungfrauen, an denen eine Nothzucht versucht oder ausgeführt worden war, in manchen Fällen und zwar dann beobachtet, wenn die Untersuchung bald nach dem Attentate vorgenommen worden war. Wird die Untersuchung, wie dieses in der gerichtsärztlichen Praxis oft vorkommt, erst in späterer Zeit vorgenommen, so findet man häufig an den genannten Theilen keine abnormen Erscheinungen mehr vor und nur seltene Fälle sind es, in denen die letzteren durch einen längeren Zeitraum andauern und sichtbar bleiben, doch kann es in manchen Fällen auch zu Entzündungen, ja selbst zu Abscessbildungen kommen.

Doch auch hier ist bei der Beurtheilung dieser Zustände, namentlich bei dem Vorkommen einer blos stärkeren Röthung der Schleimhaut grosse Vorsicht geboten, indem dieselbe auch durch katarrhalische Zustände — besonders bei unreinlich gehaltenen Individuen — bedingt sein kann und man auch bei erwachsenen jungfräulichen Personen kurz vor und unmittelbar nach der Menstruation eine leichte

Schwellung und dunklere Röthung der Schleimhaut bisweilen beobachtet. — Auch noch andere Täuschungen können in dieser Beziehung vorkommen. — So kam mir ein Fall vor, wo ein 11jähriges Mädchen todt aus einem Brunnen gezogen worden war. Die Aerzte stellten die Behauptung auf, dass das Kind genothzüchtigt, erwürgt und dann in den Brunnen geworfen worden sei, und zwar schlossen sie deshalb auf stattgefundene Nothzucht, weil der freie Rand der enge an einander liegenden grossen Schamlippen mit einer dünnen, bräunlichen Kruste bedeckt war, welche sie für die Folge einer Gewaltthätigkeit hielten. Die Untersuchung ergab, dass das Kind an einem leichten Katarrh der Scheide litt, dass jene Kruste, unterhalb welcher die Haut ganz normal war, nur von vertrocknetem Schleime herrührte, und aus der Obduction sowie den anderweitigen Erhebungen des Falles ergab es sich unzweifelhaft, dass von einer Nothzucht gar keine Rede war, sondern dass das Kind zufällig beim Wasserschöpfen in den offenen Brunnen gefallen und ertrunken war.

Ist das betreffende Individuum schon öfter geschlechtlich gebraucht worden oder hat dasselbe schon geboren, so werden an den genannten Theilen wegen ihrer Weite und des geringen Hindernisses, welches sie darbieten, nur höchst selten irgend welche abnorme Erscheinungen wahrgenommen; nur wenn die Personen Widerstand leisten und mit grosser Gewalt vorgegangen wird, kann es auch da zu Schädigungen kommen. So sah ich bei einem 24jährigen, schon oft gebrauchten Mädchen, welches einem Manne, der sie überwältigen wollte, einen kräftigen Widerstand entgegensetzte und denselben auch abwehrte, einen beträchtlichen Bluterguss in die linke Schamlippe, der so bedeutend war, dass das extravasirte Blut durch einen Einstich entleert werden musste.

2. Verletzungen des Mittelfleisches; dieselben bestehen entweder nur in Einrissen des Schamlippenbändchens oder in tieferen Einrissen der Scheidenwand und des Dammes, die sich mitunter bis zur Afteröffnung erstrecken können. Derartige Verletzungen kommen verhältnissmässig sehr selten vor, lassen, wenn sie vorhanden sind, stets auf eine grosse rohe Gewalt schliessen und werden gewöhnlich durch gewaltsame Nachhilfe mit den Fingern von Seite des Attentäters hervorgerufen. In 248 Fällen von Nothzucht, die ich zu untersuchen hatte, beobachtete ich derartige Verletzungen blos 5mal. — Bei einem 13jährigen Mädchen, welches in einem Walde von einem Soldaten überfallen und genothzüchtigt worden war, war der Damm vollständig bis zum After durchrissen. Der Thäter gestand, dass er wegen Enge der Scheide mit dem hakenförmig ein-

geführten Finger dieselbe mit Gewalt zu erweitern trachtete. — Bei einem 14jährigen Mädchen, welches von 3 Burschen überfallen und abwechselnd von zweien gehalten und von dem dritten geschlechtlich missbraucht worden war, bis alle ihre Geschlechtslust befriedigt hatten, war der Damm von der hinteren Commissur angefangen auf 1 Centim. weit eingerissen, und bei einem 16jährigen, schwächlichen Mädchen, welches von einem sehr kräftigen Manne überwältigt worden war, war an der hinteren Commissur gleichfalls ein Einriss von der Länge eines Centim. — Bei einem todt aufgefundenen, 14jährigen Mädchen, welches, wie die Erhebungen ergaben, von 2 Strolchen überfallen und derart genothzüchtigt worden war, dass der eine den Beischlaf ausübte, während der andere sie festhielt und zufolge seines eigenen Geständnisses ihr, da sie sich wehrte und schrie, den Brustkorb mit den Händen mit aller Kraft zusammendrückte, fand ich nebst einem bedeutenden Dammeinrisse und deutlichen Zeichen des Erstickungstodes beiderseits an der oberen Fläche des Brustkorbes sowie auch an den Händen mehrere bedeutende Blutunterlaufungen, von denen die ersteren (wie ich schon beim Erstickungstode angeführt habe) die Veranlassung der Erstickung durch Compression des Brustkorbes deutlich bewiesen. Dieser Fall erregt auch deshalb Interesse, weil im Vaginalschleime noch wohl erhaltene Spermatozoen nachgewiesen werden konnten. — Nebstdem kam mir noch ein Fall behufs der Abgabe eines Obergutachtens vor (veröffentlicht in der Wien. med. Wochensch. 1880, 20), den ich später noch ausführlicher erwähnen werde, wo man bei einem an den Händen und Füssen geknebelten, todt aus dem Wasser gezogenen Mädchen das Mittelfleisch von der Scheide bis zum Mastdarme eingerissen vorfand. Auf Grundlage des später zu erwähnenden Befundes wurde das Gutachten dahin abgegeben, dass das Mädchen genothzüchtigt, dann erstickt und ins Wasser geworfen wurde.

Casper-Liman (Lehrbuch 6. Aufl. S. 124) haben nur einen Fall beobachtet, wo bei einer erwachsenen Person, die von hinten her gewaltsam gebraucht worden sein soll, ein erheblicher Dammriss vorgefunden wurde, und Liman (7. Aufl. S. 141, Fall 60) fand bei einem 5jährigen, durch Erwürgen getödteten Mädchen die hintere Scheidenwand bis zum Mastdarme eingerissen.

Einen derartigen Dammriss fand ferner Toulmouche (Ann. d'Hyg. Juli 1856) bei einem 25jährigen genothzüchtigten Mädchen. Albert (Rec. des mém. de méd. mil. 1870 Février) erwähnt eines 11jährigen Arabermädchens, bei welcher in der Scheide ein mit der Bauchhöhle communicirender Einriss vorgefunden wurde; Haschek

(Oest. Ztsch. f. prakt. Heilk. 1859, 32. 33) erzählt, dass bei einem 8 Monate alten Kinde nach von einem 18jährigen Burschen vorgenommenen geschlechtlichen Missbrauche der ganze Damm bis zum After durchrissen war, und Moritz (Casp. Vierteljhrsch. f. g. M. XXIII. 2) berichtet, dass bei einem 6jährigen genothzüchtigten und hiebei erdrosselten Mädchen ein Dammriss vorgefunden wurde. Metsch (Casp. Vierteljhrsch. f. g. M. XXII. 165) fand bei einem Mädchen, welches genothzüchtigt und dessen Scheide hierauf von dem Thäter auf roheste Weise mit Sand und Steinchen vollgestopft worden war, eine Zerreissung des Hymens, der hinteren Scheidewand und des ganzen Dammes, welche Verletzung erst nach 7 Monaten und zwar nach Vornahme von drei plastischen Operationen zur Heilung gelangte, jedoch narbige Einziehungen und geringe Dehnbarkeit des Perinaeums zurückliess.

Bei jüngeren Kindern habe ich in der grossen Zahl von Fällen, die ich zu untersuchen hatte, niemals eine derartige Zerreissung an den Genitalien beobachtet; dieselbe Beobachtung wird auch von Casper-Liman angeführt.

3. Blutung aus den Geschlechtstheilen in Folge einer verübten oder versuchten Nothzucht kommt verhältnissmässig selten vor, und man hat in wie gesagt nur wenigen Fällen Gelegenheit, dieselbe zu beobachten, wenn man sehr bald nach verübtem Attentate zur Untersuchung gelangt.

Bei Kindern habe ich bei meinen zahlreichen Untersuchungen niemals eine Blutung gesehen, was dadurch erklärlich wird, dass bei denselben überhaupt nur sehr selten ein Eindringen des männlichen Gliedes in die Geschlechtstheile stattfindet, weil es auf zu grosse Hindernisse stösst und der Attentäter seine Geschlechtslust gewöhnlich nur durch Reibungen des Gliedes an den äusseren Geschlechtstheilen befriedigt, dieselbe Beobachtung bestätigen auch Casper-Liman. Bei zwei erwachsenen deflorirten Individuen, die sich zuvor im jungfräulichen Zustande befunden hatten und die ich noch an demselben Tage untersuchte, fand ich eine geringe Blutung aus dem zerrissenen Hymen.

Die Blutung kann bedingt sein durch Einrisse des Hymens allein oder durch andere Verletzungen der Geschlechtstheile, namentlich durch Risse des Mittelfleisches oder der Scheide.

Die Blutung aus Einrissen des Hymens ist in der Regel gering und bald gestillt, so dass man schon nach kurzer Zeit keine Spuren mehr davon vorfindet; die Fälle, wo die Blutung aus diesen Organen grössere Dimensionen annimmt, sind äusserst selten. Tar-

dieu (Attent. aux moeurs 1878 p. 55 u. 181) führt eine Beobachtung Borelli's an, wo ein genothzüchtigtes 11jähriges Mädchen eine bedeutende Blutung erlitt und eine andere Beobachtung Wachsmuth's, zufolge welcher eine aus einer Bluterfamilie stammende Frau in der Brautnacht an Verblutung aus Hymeneinrissen starb. Derartige Fälle sind jedoch ganz vereinzelt, auch ist zu bemerken, dass in dem ersten der angeführten Fälle nicht ersichtlich ist, ob nebst den Einrissen im Hymen vielleicht noch andere Verletzungen der Geschlechtstheile vorhanden waren.

Die Blutungen aus Rissen des Dammes oder der Scheide können bedeutender sein, erreichen jedoch gleichfalls selten eine bedeutende Höhe; in den von mir gesehenen und früher angeführten Fällen war die Blutung schon ursprünglich nicht sehr gross gewesen und als ich die Untersuchung vornahm, hatte dieselbe bereits sistirt.

Eine Blutung kann jedoch, um den Arzt irre zu führen, auch vorgetäuscht werden. Es sind Fälle vorgekommen, in denen von menstruirenden Frauenzimmern das abgehende Menstrualblut als Blutung in Folge eines angeblich gewaltsam stattgefundenen Beischlafes angegeben wurde. Nachdem nun das Menstrualblut eine gleiche Beschaffenheit mit anderem Blute darbietet und der allenfällige Epitheliengehalt desselben (Uterin- und Vaginalepithelien) auch nicht massgebend erscheint, weil bei Verletzungen der Genitalien diese Elemente auch ohne Menstruation dem Blute beigemengt sein können, so hat man sich in solchen Fällen zuvörderst die Ueberzeugung zu verschaffen, ob man eine Verletzung als Quelle der Blutung aufzufinden und nachzuweisen im Stande ist. Ist dieses nicht der Fall, so muss man durch die weitere Untersuchung constatiren, aus welcher Parthie der Geschlechtsorgane der Blutabgang stattfindet und namentlich ob derselbe aus dem Muttermund erfolgt, welcher letztere Befund selbstverständlich jeden Zweifel löst. — Mir kam ein Fall zur Untersuchung und Begutachtung vor, wo ein 22jähriges, schon längst deflorirtes Mädchen mit der Klage aufgetreten war, am Tage zuvor genothzüchtigt worden zu sein, und eine noch vorhandene Blutung als Folge dieses Attentates bezeichnete. Da ich keine Spur einer Verletzung vorfand und alle Umstände mir die Ueberzeugung aufdrangen, dass ich es mit einer gewöhnlichen Menstrualblutung zu thun habe, was das Mädchen aber leugnete, so liess ich die Geschlechtstheile und namentlich die Scheide durch eine Injection lauen Wassers sorgfältig reinigen und überzeugte mich mittelst der Untersuchung durch den Spiegel, dass der geringe Blutabgang einzig und allein aus der sonst ganz normal beschaffenen Ge-

bärmutter stammte. Auf Grundlage dieses Befundes erklärte ich den Blutabgang als einfache Menstrualblutung, welche mit dem angeblich stattgefundenen gewaltsamen Beischlafe in gar keinem Zusammenhange steht. Dass übrigens Blutflecken am Hemde und an der Wäsche, wie sie manchmal vorgewiesen werden, an und für sich gar nichts für einen stattgefundenen geschlechtlichen Missbrauch beweisen, versteht sich wohl von selbst, da ja die Wäsche auch künstlich und absichtlich mit Blut befleckt und verunreinigt worden sein konnte.

Der plumpe Unverstand der Menschen geht aber bei derartigen falschen Anschuldigungen manchmal so weit, dass sie die Wäsche in Ermanglung von Menschenblut mit anderen Blutarten verunreinigen. So kam mir ein Fall vor, wo bei derartigen, aus gleicher Veranlassung vorgewiesenen Flecken im Hemde durch die mikroscopische Untersuchung nachgewiesen wurde, dass diese Flecken von Vogelblute (wahrscheinlich Enten) stammten, was die Klägerin auch dann selbst zugab. Wie weit aber in dieser Beziehung auch die Irrthümer der Aerzte gehen können, beweist ein von Casper (Lehrb. 6. Aufl. 123) citirter Fall, wo ein Berliner Arzt Flecke von Pflaumenmus für Blutflecke und Fettflecke für Samenflecke hielt und auf Grundlage dieses Befundes annahm, dass in dem gegebenen Falle eine Nothzucht verübt worden war.

4. Catarrhalische und blennorrhoische Secretion der Scheide. — Ein leichter Catarrh mit mässiger Secretion einer grauen oder gelblich-weissen, manchmal milchig gefärbten schleimigen Flüssigkeit, ohne Schwellung, dunkle Röthung und Empfindlichkeit der Schleimhaut ist für die Nothzuchtsfrage sowohl bei Kindern als Erwachsenen ohne wesentliche Bedeutung, da derselbe bei beiden sehr häufig auch ohne jede äussere Veranlassung vorkommt und oft durch die Constitution des betreffenden Individuums bedingt ist, z. B. bei Kindern durch Scrophulose, bei Erwachsenen durch Chlorose, chronische Gebärmuttererkrankungen etc., wobei noch zu bemerken ist, dass auch vor und unmittelbar nach der Menstruation ein Auftreten oder eine Steigerung eines schon vorhandenen derartigen Catarrhes nicht zu den Seltenheiten gehört. Uebrigens kann nicht unerwähnt bleiben, dass bei vernachlässigter Reinlichkeit, namentlich bei unreinlich gehaltenen Kindern der niedersten Stände diese catarrhalischen Affectionen meiner Erfahrung zufolge sehr häufig vorkommen und mitunter einen ziemlich hohen Grad erreichen können, was in gerichtsärztlicher Beziehung jedenfalls von Bedeutung ist.

Viel wichtiger aber ist in dieser Beziehung das Vorhandensein einer blennorrhoischen Affection, welche sich durch dunkle

Röthung, Schwellung, Empfindlichkeit der oft oberflächliche Substanzverluste darbietenden Schleimhaut und ein weissgrünes oder grüngelbes profuses Secret auszeichnet. — Eine solche blennorrhoische Affection kommt nach meinen Erfahrungen als Folge des Beischlafss nicht häufig vor und ich habe dieselbe in 248 Fällen, die mir wegen Nothzucht und Schändung vorkamen, nur 5mal und zwar nur bei Kindern zwischen 8 und 14 Jahren beobachtet; in 3 Fällen waren die Attentäter mit Tripper behaftet gewesen, in einem Falle war eine Infection nicht nachweisbar, da der Stuprator vollkommen gesund war, und in einem Falle war nur mit dem Finger an den Geschlechtstheilen gespielt und der letztere auch in die Scheide eingeführt worden. — Bei Erwachsenen kommt, vorausgesetzt, dass das männliche Individuum gesund war, eine derartige Affection nach verübtem oder versuchtem Beischlafe selten vor, was nicht Wunder nehmen kann, wenn man bedenkt, dass nach geschlossenen Ehebündnissen so unendlich viele Jungfrauen deflorirt werden, bei diesen aber hierdurch keine Blennorrhoe veranlasst wird und dass bei Ausübung der Nothzucht in geschlechtlicher Beziehung dieselben Verhältnisse obwalten. Bei Kindern tritt diese Erkrankung als Folge der Nothzucht gleichfalls verhältnissmässig selten ein, weil wie ich schon erwähnt habe, bei diesen das männliche Glied nur höchst selten in die inneren Geschlechtstheile gelangt.

Eine solche blennorrhoische Affection kann bedingt sein entweder durch die traumatische Reizung allein, oder aber durch Infection mit Trippersecret. — Was die erstere Entstehungsart anbelangt, so lehrt meine und zahlreicher anderer Beobachter Erfahrung, dass durch rohe Berührung der Genitalien überhaupt, somit sowohl mit dem Gliede als auch mit dem eingeführten Finger eine Blennorrhoe bedingt werden kann; jedenfalls viel häufiger ist sie aber die Folge einer Infection, weshalb es stets nothwendig erscheint, auch den Angeschuldeten zu untersuchen, wenn dies möglich ist. Hierbei kann ich nicht unerwähnt lassen, dass bei manchen mit Tripper inficirten Männern der scheussliche Aberglaube herrscht, sich durch einen Beischlaf an einer Jungfrau heilen zu können und dass sie denselben auch in dieser Meinung ausführen. Einen solchen Fall theilt Hirt (Friedr. Bl. f. g. M. V. 4) mit.

Die Unterscheidung einer blos traumatischen Blennorrhoe von einer durch Infection entstandenen ist mitunter sehr schwierig, manchmal ganz unmöglich. Das raschere Auftreten, die kürzere Dauer der traumatischen Blennorrhoe und die grössere Menge des Secretes bei der Tripperform (Casper-Liman), die heftigeren Entzün-

dungserscheinungen bei der infectiösen Form (Tardieu) sind nicht massgebend um einen sicheren Unterschied festzustellen. Das verlässlichste Zeichen bleibt immer noch die schon von Ricord angegebene gleichzeitige Erkrankung der Harnröhre, welche, wenn sie vorhanden ist, mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine durch Tripperinfection entstandene Blennorrhoe schliessen lässt. Man prüft dieselbe am besten, wenn man die Harnröhre mit dem Finger von hinten nach vorn streicht, wobei dann aus der Mündung derselben ein citriges Secret hervordringt. In den von mir beobachteten, durch Infection bedingten Blennorrhoen war die Harnröhre in Mitleidenschaft gezogen, während sie in den 2 anderen Fällen intact gefunden wurde.

Nicht unberücksichtigt darf jedoch bleiben, dass Blennorrhoen mitunter auch ohne traumatische Einwirkung und ohne Infection auftreten können. So können sich Catarrhe der Scheide, namentlich bei Kindern, durch Vernachlässigung der Reinlichkeit zur Blennorrhoe steigern, andererseits kommen auch Krankheitszustände vor, welche Vaginitis, profuse Secretion, Geschwüre und selbst Gangrän bedingen können. — Casper-Liman führen (Lehrb. 6. Aufl. S. 136) mehrere solche Fälle an; so einen von Percival mitgetheilten, wo ein 4jähriges Mädchen mit entzündlichen geschwürigen Geschlechtstheilen im Krankenhause aufgenommen wurde und nach 9 Tagen starb. Nachdem das Kind durch 3 oder 4 Nächte mit einem 14jährigen Knaben in einem Bette geschlafen hatte, erklärte der Chirurg Ward den Tod des Kindes als durch Gewaltthätigkeit bedingt und der Ausspruch der Geschworenen lautete: »des Mordes schuldig«. Nachdem aber zur selben Zeit verschiedene ähnliche spontane Erkrankungsfälle vorkamen, in Folge deren noch einige Kinder starben, wurde das Verdikt zurückgenommen. — Auch Capuron (Méd. lég. des accouch. 41) beobachtete Fälle, in denen bei kleinen Kindern Vaginitis mit Ulceration vorkamen, die von Nothzucht hergeleitet werden wollten, jedoch nichts anderes waren als die Folgen einer damals in Paris epidemisch herrschenden Vaginitis. — Kesteven theilt (Med. times and gaz. April 1859) einen Fall mit, wo bei einem 10jährigen Mädchen angeblich nach Schändung Vaginitis, Verschwärung und der Tod eingetreten waren; die Aerzte waren nicht einig, ob der Zustand durch Gewalt oder Syphilis bedingt worden war, Wilde kam nach genauer Analyse zu dem Schlusse (Annal. d'hyg. et méd. lég. 1859, October), dass die ganze Affection als ein Noma der Geschlechtstheile aufzufassen sei. — Eine sehr interessante, auf das spontane Auftreten derartiger Krankheitszustände der Scheide Bezug habende

Abhandlung schrieb auch Parrot (Revue de médecine 1881, N. 3) »la vulvite aphtheuse et la gangrène de la vulve chez les enfants«.

Solche Fälle mahnen allerdings zu grosser Vorsicht bezüglich des Nachweises des ursächlichen Zusammenhanges und lehren, dass man nicht unbedingt von der Ansicht ausgehen dürfe, dass eine jede profuse Secretion der Vagina oder eine andere Erkrankung der Geschlechtstheile immer den Beweis eines stattgefundenen geschlechtlichen Missbrauches liefere. Nichts desto weniger muss ich aber bemerken, dass diese Fälle doch nur zu den grossen Seltenheiten gehören und dass die acute Blennorrhoe wohl in der überwiegenden Mehrzahl in Folge stattgefundener Unzucht vorkömmt und zwar, wie bereits erwähnt, bedingt durch traumatische Reizung oder durch Infection.

Bezüglich der Frage, ob eine derartige Affection auch durch Selbstbefleckung bedingt werden könne, stimme ich Casper-Liman, die eine solche Entstehungsweise nicht annehmen, vollkommen bei, vorausgesetzt, dass nicht dabei zufällig ein Infectionsstoff in die Geschlechtstheile gelangt, der dann natürlicher Weise eine derartige Erkrankung bedingen könnte. Ist dies aber nicht der Fall, so kann die Onanie an und für sich nicht als Entstehungsursache betrachtet werden; ich habe zahlreiche Kinder, die diesem Laster ergeben waren, untersucht, jedoch niemals eine blennorrhoische Affection vorgefunden. Zu welchen Mitteln übrigens die moralische Verkommenheit mancher Menschen greifen kann, um Erpressungen vorzunehmen und zu diesem Zwecke den Arzt zu täuschen, lehrt ein Fall aus Casper's Praxis (Lehrb. 6. Aufl. 138), wo ein Frauenzimmer einen Mann fälschlich der an ihrer Tochter verübten Nothzucht anklagte und, um die Sache recht plausibel zu machen, dieselbe von ihrem mit einem Tripper behafteten Geliebten gebrauchen liess, worauf dieselbe auch an Blennorrhoe erkrankte, welche von der Mutter als angebliche Folge des Attentates bezeichnet wurde.

Ueber eine ähnliche Simulation unzüchtiger Attentate auf junge Mädchen berichtete Fournier in der Sitzung der Akademie der Medicin am 26. October 1880.

F. erwähnte Fälle, in welchen an den Genitalien jugendlicher Mädchen Veränderungen vorgefunden wurden, welche sowohl von den Kindern als ihren jeweiligen Angehörigen, Aufsehern, Beschützern als Folgezustände verbrecherischer geschlechtlicher Gewaltstreiche angegeben wurden. F. konnte sich überzeugen, dass es sich in keinem der Fälle der Vulvaaffecte um Syphilis handle, vielmehr war ihm stets ein eigenthümlich verbreiteter und verlaufender Entzündungs-

vorgang aufgefallen, welcher in ihm die Idee mechanischer und hartnäckiger Verletzungsversuche aufkommen liess. In allen Fällen war jedoch ein Gewaltakt und geschlechtlicher Missbrauch auch von Seite des Kindes beharrlich aufrecht erhalten, von der Kriminalbehörde angenommen und der angeblich Schuldige in Untersuchung behalten worden. — So kam z. B. ein achtjähriges Mädchen auf seine Klinik mit den genannten Erscheinungen an den äusseren Genitalien. F. forschte das Kind aus. Die Angaben desselben über den Akt entsprachen nicht den Läsionen, bis endlich das Kind, in die Enge getrieben und durch Geschenke verlockt, die Wahrheit gestand und aussagte, dass die eigene Mutter mit einer Stiefelbürste ihr die äusseren Genitalien fest gerieben habe. Die Person, welcher von der Mutter die That imputirt wurde, schmachtete im Gefängnisse. F. berief die Frau, hielt derselben ihr Vorgehen vor Augen und zwang sie zur Zurücknahme der Klage. — In einem zweiten Falle stopfte eine Wäscherin die Scheide eines kleinen Mädchens mit schmutzigen Fetzen aus, um sich an ihrem Liebhaber, der sie verlässt, zu rächen. Die Mutter des Kindes nimmt den hässlichen Ausfluss aus der verstümmelten Scheide ihres Kindes wahr und macht die Anzeige. Das Kind weist auf den Liebhaber der Wäscherin als Thäter. F. aufmerksam und belehrt, inquirirt mit demselben Resultate wie oben.

5. Zeichen der Syphilis, Geschwüre, Condylome etc. sind insoferne bei der Nothzuchtsfrage wichtig, als sie zur Ueberweisung des Thäters dienen können, wenn derselbe mit einer ähnlichen Affection behaftet gefunden wird. In einem solchen Falle wird es sich zuvörderst darum handeln nachzuweisen, dass man es wirklich mit einer syphilitischen Affection zu thun hat, und sich nicht durch das Vorhandensein eines anderen zufällig aufgetretenen Krankheitsprozesses (Eczem, Herpes, Diphtheritis, Noma etc.) täuschen lasse. Die Unterscheidungsmerkmale zu besprechen, gehört selbstverständlich nicht in den Rahmen dieser Arbeit, und ich muss hier auch auf das bei Gelegenheit der Besprechung der Blennorrhoe Angeführte verweisen.

Findet man nun eine syphilitische Affection bei der Untersuchten und den Angeklagten gleichfalls mit einer solchen Krankheit behaftet, so ist hierdurch wohl der Verdacht begründet, aber keineswegs noch der Beweis geliefert, dass er wirklich der Thäter ist. Zuvörderst ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass die Betreffende von einem Andern, der ebenfalls syphilitisch war, angesteckt worden sein konnte, auch ist es immerhin denkbar, dass eine syphi-

litische Affection auf andere Weise durch Gebrauch derselben Wäsche, Schwämme etc. entstanden sein konnte, obgleich man bei solchen Dingen, wie schon Casper bemerkt, stets sehr misstrauisch sein muss.

Nicht unerwähnt kann ich bei dieser Gelegenheit lassen, dass auch Fälle vorkommen können, wo Personen, an denen ein geschlechtlicher Missbrauch verübt wurde, an angeborener (hereditärer) Syphilis leiden, welcher Umstand dann genau gewürdigt und beurtheilt werden muss, um nicht zu irrigen, schwer wiegenden Folgerungen zu gelangen. Dass derartige Vorkommnisse in der That den practischen Gerichtsarzt beschäftigen können, beweist nachstehender Fall:

J. W. trat bei Gericht mit der Klage auf, dass ihre Tochter schon vor 4 Jahren und sodann vor 2 Jahren von einem Manne gebraucht worden sei, und in Folge dessen mit Syphilis behaftet im Krankenhause liege. Bei der hierauf vorgenommenen Untersuchung derselben fand man Nachstehendes:

P. W. ist 13 Jahre alt, für dieses Alter etwas klein, sonst jedoch ziemlich kräftig gebaut, von gesundem Aussehen. Bei der Untersuchung derselben fand man äusserlich am ganzen Körper weder eine Schwellung der Drüsen, noch eine Auftreibung der Knochen, noch sonst einen Krankheitszustand. Bei der Besichtigung des Halses fand man das Zäpfchen kolbig gestaltet, an dem oberen Ende desselben kleine strahlenförmige Narben; am weichen Gaumen befand sich links eine stecknadelkopfgrosse, perforirte Stelle, deren Ränder jedoch bereits fest und vollkommen vernarbt waren; beide Mandeln waren hypertrophisch, nirgends wurde jedoch im Munde oder an den anderen dem Gesichtssinne zugänglichen Halspartien ein Geschwür oder ein Eiterungsprozess mehr wahrgenommen. Die Hals- und Achseldrüsen waren nicht geschwellt, die Brustdrüsen noch gar nicht entwickelt, der Unterleib weich, bei angebrachtem Drucke nicht schmerzhaft, Schamhaare waren noch nicht vorhanden, die grossen und kleinen Schamlippen enge an einander liegend, vollkommen normal beschaffen, an denselben weder eine Narbe, noch sonst etwas Auffallendes bemerkbar, ein Ausfluss aus der Scheide nicht vorhanden, das Schamlippenbändchen gänzlich unversehrt, Kitzler und Harnröhrenmündung normal beschaffen, an dem Hymen, das die Gestalt zweier sichelförmiger seitlicher Falten hatte, bemerkte man nur nach unten und hinten einen bereits vernarbten Einriss. Der Scheideneingang und die Scheide selbst erschienen zwar etwas mehr erweitert, als es bei unversehrten Geschlechtstheilen in diesem Alter der Fall ist, doch aber noch so enge, dass man nur den kleinen Finger

in die Scheide einzuführen vermochte, wobei die Untersuchte über Schmerzen klagte; die Gebärmutter war regelmässig beschaffen; sonst wurde an dem ganzen Körper der Untersuchten weder eine Verletzung noch irgend ein Krankheitszustand beobachtet.

Das Gutachten, aus welchem sich meine Auffassung dieses Falles ergiebt, wurde in nachstehender Weise abgegeben:

1. Obgleich der Scheideneingang und die Scheide etwas erweitert und das Hymen nach rückwärts eingerissen war, so lässt sich doch aus diesem Befunde durchaus nicht mit Bestimmtheit behaupten, dass an P. W. der Beischlaf vollzogen wurde, ja es erscheint diese Annahme sogar unwahrscheinlich, da die Erweiterung nur sehr unbedeutend war und ganz wohl durch Reizung mit einem Finger oder durch Onanie bedingt sein konnte, während andererseits ein wirklich ausgeführter Beischlaf bei dem jugendlichen Alter der Untersuchten höchst wahrscheinlich bedeutendere Spuren zurückgelassen hätte.

2. Ob der Beischlaf blos versucht und ob das männliche Glied blos an die äusseren Geschlechtstheile gebracht wurde, ohne in die Scheide selbst eingedrungen zu sein, lässt sich gleichfalls nicht mit Bestimmtheit angeben, doch ist ein solcher Vorgang immerhin möglich, da derselbe auch ohne Zurücklassung bedeutender Spuren stattfinden kann.

3. Die am Halse vorgefundenen Narben und die am weichen Gaumen wahrgenommene Perforation lassen darauf schliessen, dass P. W. an syphilitischen Rachengeschwüren gelitten hat. Da jedoch an den Geschlechtstheilen weder eine Narbe, noch ein anderer Krankheitszustand, ebenso wenig aber eine Schwellung der Drüsen, oder ein anderes auf vorhergegangene primäre Syphilis hindeutendes Zeichen wahrgenommen wurde, so lässt es sich keineswegs behaupten, dass die syphilitischen Rachengeschwüre durch Ansteckung in Folge geschlechtlichen Umganges mit einem an Syphilis erkrankten Manne bedingt waren, sondern es erscheint sehr wahrscheinlich, dass hier eine angeerbte Syphilis im Spiele war, indem das ganze Krankheitsbild einer solchen vollkommen entspricht. Es lässt sich somit:

4. auch in dem Falle, wenn ein Mann sich unzüchtige Angriffe auf die P. W. erlaubt haben sollte, nicht behaupten, dass dieselbe hiedurch einen Nachtheil an ihrem Körper erlitten habe, indem, wie bereits erwähnt, der Zusammenhang der vorhanden gewesenen Rachengeschwüre mit einer solchen Handlungsweise nicht nachgewiesen werden kann.

Man wird daher stets mit Vorsicht vorgehen, und das Stadium,

in welchem sich das Uebel bei der Untersuchten vorfindet, berücksichtigen und mit der Zeit, wann dasselbe entstanden resp. die Nothzucht ausgeübt worden sein soll, vergleichen müssen, um zu bestimmen, ob es seiner Form und Entwicklung nach diesem Zeitraum entspricht oder nicht.

6. Die Beschaffenheit der Scheide ist bei der Nothzuchtsfrage nicht immer von einer besonderen Bedeutung und wird bei der Berücksichtigung dieses Umstandes in jedem speciellen Falle das Individuum zu berücksichtigen sein, welches man vor sich hat. Bei Personen, die schon früher den Beischlaf gepflogen oder wohl gar geboren haben, wird die selbstverständlich schon vorhandene Erweiterung der Scheide keinen Aufschluss darüber geben, ob ein neuerlicher gewaltsamer Beischlaf (Nothzucht) stattgefunden hat, bei Individuen aber (Erwachsenen), die sich im jungfräulichen Zustande befanden und nur ein oder wenige Mal gebraucht wurden, kann die Scheide, namentlich wenn die Untersuchung erst nach einiger Zeit vorgenommen wird, dieselben Dimensionen darbieten wie bei einer Jungfrau und somit dieses Organ wieder keinen sicheren Anhaltspunkt gewähren. Dabei ist gleichzeitig zu berücksichtigen, dass gewisse Krankheitszustände, wie z. B. Leucorrhoe, auch bei intacten Jungfrauen eine grössere Schlaffheit der Scheidenwandungen und somit eine grössere Weite der Scheide bedingen können; ebenso findet man auch manchmal unmittelbar vor und nach der Menstruation eine grössere Relaxation dieser Theile. Dem Ausspruche Hofmann's (Lehrb. S. 128), dass sich bei Kindern in dieser Beziehung am ehesten brauchbare Befunde finden werden, kann ich nicht beistimmen, da nach meinen Erfahrungen ein Eindringen des männlichen Gliedes in die Scheide bei Kindern wegen der grossen Enge der letzteren fast niemals stattfindet und, wenn dies geschieht, in der Regel Zerreissungen und Verletzungen damit verbunden sind. Dagegen muss ich jedoch bemerken, dass mir Kinder von 10—12 Jahren vorgekommen sind, bei denen ich in Folge der durch längere Zeit getriebenen Unzucht, als Spielen mit den Fingern an den Geschlechtstheilen oder Einführen des Fingers in die Scheide, wie dies manchmal namentlich von alten Wollüstlingen zur Befriedigung der Geschlechtslust geübt wird, die Scheide erweitert gefunden habe, doch ist dies, wie erwähnt, nicht die Folge eines einmal geübten Beischlafes, sondern ist durch lange Zeit fortgesetzte Manipulationen bedingt. Von dem Vorkommen des männlichen Samens in der Scheide werde ich später sprechen.

7. Einrisse des Hymens. Auch bei Berücksichtigung

dieses wichtigen, ja, ich möchte sagen in vielen Fällen allerwichtigsten Zeichens ist, wenn es sich um Constatirung einer stattgefundenen Nothzucht handelt, vor allem andern das zu untersuchende Individuum zu berücksichtigen. War dasselbe schon früher deflorirt oder hat die betreffende Person gar schon geboren, so giebt das Verhalten des Hymens selbstverständlich gar keinen Aufschluss und es wird demnach das Verhalten des Hymens nur bei früher nicht deflorirt gewesenen Individuen von Belang und zwar von grosser Wichtigkeit sein, doch auch hier ist auf das Alter und die Entwicklung des Körpers gebührende Rücksicht zu nehmen.

Bei Kindern kommen Einrisse des Hymens höchst selten vor, weil, wie bereits mehrmal erwähnt, ein Eindringen des männlichen Gliedes in die Vulva wegen der Enge der Theile ohne anderweitige Verletzungen gar nicht möglich ist, und es wird sonach dieses Zeichen vorzugsweise bei bereits erwachsenen oder wenigstens mehr entwickelten, früher nicht deflorirt gewesenen Personen in Betracht kommen können.

Die Einrisse des Hymens, welche durch die mechanische Ausdehnung desselben bei der Ausübung des Beischlafes entstehen und nach der Structur und Form der Scheidenklappe grosse Verschiedenheiten darbieten, sind:

a) einfach oder mehrfach; ich habe in solchen Fällen einen, zwei, auch drei Einrisse vorgefunden.

b) Die Einrisse erfolgen stets am freien Rande und durchsetzen die Breite des Hymens entweder nur theilweise oder vollständig bis zu dessen Ausgangsstelle von der Scheidenschleimhaut.

c) Die Stelle, wo sich die Einrisse befinden, ist sehr verschieden und hängt hauptsächlich von der Form des Hymens ab; bei kreisförmigen Scheidenklappen fand ich die Einrisse nach den verschiedensten Richtungen, am häufigsten jedoch nach rückwärts gegen die hintere Commissur zu, und zwar die letzteren entweder vereinzelt oder mit anderen verbunden; beim lippenförmigen Hymen kommen gewöhnlich die Einrisse fast gerade in der Mitte in der Richtung nach hinten vor, welche Beobachtung auch von Tardieu gemacht wurde. Beim halbmondförmigen Hymen sah ich Einrisse auch wohl zuweilen, wie Tardieu (p. 51) angibt, an den beiden seitlichen Stellen, häufiger jedoch in der Mitte und in der Richtung nach hinten.

Werden Einrisse vorgefunden, so tritt die Aufgabe heran zu entscheiden, ob dieselben frisch oder älteren Datums sind. — Die frischen Einrisse sind sehr leicht zu erkennen. Kömmt man sehr bald nach verübtem Attentate zur Untersuchung, so kann man die-

selben noch **blutend** vorfinden, doch kömmt dies in der Praxis sehr selten vor, weil man gewöhnlich erst zu einer Zeit zur Untersuchung gerufen wird, wo die Blutung bereits gestillt ist. Wenn aber auch keine Blutung mehr vorhanden ist, so findet man doch bis zum 3.—4. ja manchmal bis zum 6. Tage die Ränder des Einrisses dunkel geröthet, leicht geschwellt, manchmal leicht sugillirt und bei Berührung leicht blutend, in seltenen Fällen tritt auch eine geringe Eiterung ein, die dann die Diagnose um so mehr erleichtert. Nach wenigen Tagen tritt unter normalen Verhältnissen die Heilung ein, welche aber niemals zu einer Restitutio ad integrum führt, sondern nach der Grösse und Ausdehnung des vorhanden gewesenen Einrisses eine Lücke oder Einkerbung zurücklässt, deren Ränder in Folge des Vernarbungsprozesses mit der Zeit fester und resistenter geworden sind, als das übrige, das Hymen constituirende Gewebe. Es kann auch vorkommen, dass man gleichzeitig vernarbte Einrisse neben frischen vorfindet, woraus man dann schliessen kann, dass dieselben durch eine zu verschiedenen Zeiten stattgefundene geschlechtliche Berührung entstanden sind. So fand ich (meine Gutachten Bd. 3. S. 302) bei der Untersuchung eines 12jährigen Mädchens einen nach rechts gelegenen Einriss des Hymens vernarbt, einen an der linken Seite befindlichen dagegen mit zarten, feinen, bei der geringsten Berührung blutenden Rändern versehen. Mein Gutachten ging mit gleichzeitiger Berücksichtigung der aus den gepflogenen Erhebungen sich ergebenden Umstände dahin, dass der vernarbte Einriss von einer 10 Tage zuvor stattgefundenen Verletzung herrühren kann, der andere offenbar frische Einriss aber jüngeren Ursprungs sei. Dass in Folge der beim Beischlafe stattgefundenen Ausdehnung des Hymens und in Folge der Einrisse auch die **Oeffnung** der Scheidenklappe grösser werden muss, leuchtet wohl von selbst ein.

Reisst das Hymen nach mehreren Richtungen ein, vernarben die hiedurch entstandenen Lappen an den Rändern und wird dann der Beischlaf noch häufig ausgeübt, so bleiben dann von der Scheidenklappe nur einige unregelmässig gestaltete Ueberreste, die sogenannten Carunculae myrtiformes zurück. Es ist wohl richtig, dass diese letzteren häufig erst nach stattgefundenen Entbindungen vorgefunden werden, aber nicht richtig, dass dieselben, wie **Lazarewitsch** und **Bellien** (Arch. f. Gynäk. VI. 1873. p. 132) angeben, **nur** bei Personen vorgefunden werden, welche bereits geboren haben, indem ich auch bei lange verheiratheten Frauen, die nie entbunden hatten, und bei Freudenmädchen, die lange Zeit dem Dienste der Venus

gehuldigt, aber gleichfalls noch nie eine Entbindung überstanden hatten, bisweilen Reste des Hymens vorfand, welche sich von jenen die bei geboren habenden Frauen vorkommen, durch nichts unterschieden.

Es entsteht nun weiter die Frage, ob Einrisse des Hymens nicht zu Täuschungen und irrigen Auslegungen bezüglich ihrer Entstehung Veranlassung geben können. Zuvörderst ist davor zu warnen, dass angeborene Einkerbungen, von deren zeitweiligem Vorhandensein ich schon früher gesprochen habe, mit Einrissen verwechselt werden. Bei etwaigem Vorhandensein solcher Einkerbungen wird jedoch die angeführte Lage, das gewöhnlich symmetrische Vorkommen, die geringe Tiefe derselben, die glatte zarte Beschaffenheit der Ränder und die Kleinheit der Hymenöffnung bei nur einiger Uebung die Diagnose erleichtern und vor Irrthümern bewahren. Dass Einrisse das Eindringen eines männlichen Gliedes nicht nothwendig voraussetzen, sondern auch durch Einführung des Fingers entstehen können, unterliegt gar keinem Zweifel und ich habe Fälle gesehen, wo bei 10—12jährigen Kindern blos auf diese Art Einrisse des Hymens bedingt wurden, ja ich habe einen Fall beobachtet, wo bei einem 16jährigen jungfräulichen Mädchen durch ungeschickte Indagation von Seite des Arztes ein doppelter Einriss der Scheidenklappe bewerkstelligt wurde. In derartigen zur Begutachtung gelangten Fällen wird man auf die Zahl, die Tiefe der Einrisse, die Erweiterung der Hymenöffnung und der Scheide Rücksicht zu nehmen haben, indem doch in der Regel durch das männliche Glied grössere Veränderungen bedingt werden als durch den Finger, aber es wird doch Fälle geben, wie sie auch mir vorgekommen sind, wo eine Entscheidung sehr schwierig, ja manchmal ganz unmöglich ist.

Eine weitere Frage, die dem Gerichtsarzte gestellt werden kann, ist, ob derartige Einrisse durch eigene Einwirkung des untersuchten Individuums und zwar durch Onanie bedingt worden sein konnten.

Ich habe Gelegenheit gehabt, mehrere der Onanie ergebene Individuen zu untersuchen, habe jedoch bei denselben niemals Einrisse des Hymens wahrgenommen und kann daher in dieser Beziehung nur dem Ausspruche Casper's, Liman's, Ideler's, Behrend's (Journ. f. Kinderhk. 1860. Nov. Dec. 27. p. 321) und Johnson's (Lancet I. 14. April 1860) beistimmen, dass durch diese Veranlassung wohl nur äusserst selten Verletzungen des Hymens vorkommen, weil sich die Onanie gewöhnlich nur auf Reibungen des Kitzlers beschränkt; zwar ist es möglich, dass wenn die Masturbation mit Einführung des Fingers oder eines andern fremden Körpers

verbunden ist, hiedurch Einrisse der Scheidenklappe bedingt werden können, doch wird, wie erwähnt, dies nur selten vorkommen und werden in solchen Fällen dieselben Momente zu berücksichtigen sein, welche früher bei der Einführung des Fingers von Seite einer anderen Person erwähnt wurden. — Die von einigen Aerzten ausgesprochene Ansicht, dass durch ein plötzliches starkes Auseinanderzerren oder Auseinanderspreitzen der Oberschenkel bei einem Falle, Sturze oder beim Reiten das Hymen einreissen könne, verdient keinen Glauben und wird auch durch keinen zweifellos nachgewiesenen Fall der Literatur sicher gestellt, und auch die von Tardieu (Attentats aux moeurs 1878. p. 83) kurz angeführten zwei Fälle, in welchen bei kleinen Mädchen nach einem Sturze ein Einriss des Hymens und der hinteren Commissur gefunden worden sein soll, sind in dieser Beziehung nicht beweisend, weil Tardieu dieselben nicht selbst beobachtet zu haben scheint, die Fälle ungenau geschildert sind und der Zweifel nicht beseitigt ist, dass diese Verletzungen auf andere Weise entstanden sind. Auch der von Hofmann (Lehrb. S. 121) angeführte Fall, wo bei einem auf einer unterhalb einer Fallthüre befindlichen Sandschichte bewusstlos vorgefundenen und bald darnach gestorbenen Mädchen ein Einriss im Hymen gefunden wurde, lässt, wie der Verfasser selbst bemerkt, keinen sicheren Schluss zu, weil der Verdacht rege ist, dass dieses Mädchen kurz vor oder nach dem Sturze geschlechtlich gebraucht worden war. Wohl ist es möglich, dass durch Auffallen auf spitze Gegenstände, z. B. ein Holzstück, einen Meisel etc. Verletzungen der Scheidenklappe entstehen können, doch werden sich in einem solchen Falle die Beschädigungen nicht blos auf das Hymen beschränken, sondern auch die Umgebung in Mitleidenschaft ziehen, so zwar, dass aus der Art der Verletzung oder der zurückgebliebenen Narbe im Zusammenhange mit der Anamnese wohl jedesmal ein sicheres Urtheil wird gefällt werden können. Was anderweitige Krankheitszustände, namentlich Ulcerationen in Folge von Diphtheritis, Variola, Syphilis etc., anbelangt, so können dieselben gleichfalls keine Veranlassung zu Täuschungen abgeben, weil sich in allen solchen Fällen, deren ich mehrere gesehen habe, die Destruction auf das ganze Hymen oder wenigstens auf einen grösseren Theil desselben, sowie auch auf die Umgebung erstreckt und einen Charakter darbietet, der mit blossen Einrissen gar keine Aehnlichkeit hat.

Nicht unerwähnt kann gelassen werden, dass auch Fälle vorkommen, und ich selbst habe deren zu sehen Gelegenheit gehabt, in denen trotz eines mitunter selbst oftmals vollständig ausgeübten, mit

Eindringen des männlichen Gliedes in die Scheide verbundenen Beischlafes das Hymen unverletzt gefunden wird und keine Spur eines Einrisses darbietet. Abgesehen von jenen seltenen Fällen (die ich früher angeführt) wo das Hymen schon von Natur aus fehlt und nur durch eine schmale Leiste angedeutet ist, die beim Beischlafe wohl ausgedehnt aber nicht eingerissen werden kann, kömmt dies bei festen, fleischigen, dehnbaren Scheidenklappen vor, deren Oeffnung sodann wohl mitunter bedeutend erweitert wird, ohne jedoch an dem inneren Rande Einrisse darzubieten. Ich habe, wie schon früher erwähnt wurde, ein Freudenmädchen untersucht, welches schon durch Jahre ihr Geschäft betrieb, bei welchem das ganz erhaltene Hymen mit den hakenförmig eingesetzten Fingern wie ein Caoutschuk-Band gedehnt werden konnte, und es sind ja Fälle bekannt, wo das Hymen noch bei der Entbindung erhalten war und erst eingeschnitten werden musste. In solchen Fällen wird aber die schlaffe, feste, dehnbare Beschaffenheit des Hymens, die Erweiterung der Hymenöffnung und der Scheide selbst keinen Zweifel darüber obwalten lassen, dass trotz der unversehrten Beschaffenheit des Hymens denn doch der Beischlaf schon stattgefunden hat.

8. Die Folgen der stattgefundenen und sich bisweilen auf die Nachbarorgane fortpflanzenden Reizung der Geschlechtstheile, bestehend in Schmerzen und Beschwerden beim Gehen, sowie bei der Entleerung des Urines und des Kothes. — Diese Erscheinungen kommen manchmal bei Kindern und ebenso bei erwachsenen, früher nicht deflorirt gewesenen Frauenspersonen (nicht selten auch bei verheiratheten Frauen nach der Brautnacht und in den ersten Tagen nach geschlossener Ehe) vor und sind bedingt durch die Reizung der noch zarten, an derartige Eingriffe nicht gewöhnten Geschlechtsorgane, die sich auf die Umgebung fortpflanzt und veranlasst wird entweder durch das Eindringen des männlichen Gliedes in die noch enge Scheide, oder auch durch blosse Reibungen, die mit dem Penis an der inneren Fläche der Labien und dem Scheideneingange vorgenommen wurden. Bei bereits deflorirt gewesenen und solchen Individuen die den Beischlaf bereits oftmal gepflogen haben, kommen diese Erscheinungen nur selten und zwar nur nach Anwendung einer rohen Gewalt vor. Werden diese Erscheinungen als vorhanden angegeben, so ist es Aufgabe des Gerichtsarztes, der Quelle derselben nachzuforschen und bisweilen gelingt es, eine Röthung, Schwellung, Verletzung der Schleimhaut im Scheideneingange oder der Scheide selbst, gepaart mit einer besonderen Empfindlichkeit bei Berührung oder verbunden mit einem Ausflusse nachzuweisen, wodurch natür-

lich die diesfälligen Angaben an Glaubwürdigkeit gewinnen. Findet man jedoch keine objectiven Veränderungen, von denen man die angeführten Beschwerden ableiten könnte, dann ist namentlich bei Erwachsenen eine solche Angabe, welche sich nur auf subjective Erscheinungen bezieht, stets mit grosser Vorsicht und einem gewissen Misstrauen gegen die Wahrheit derselben aufzunehmen.

9. Beschmutzung der Wäsche mit Blut oder Samen.

a) Blutflecken an der Wäsche können bei früher noch nicht deflorirt gewesenen Mädchen behufs der Annahme eines stattgefundenen Beischlafes mitunter von Wichtigkeit sein, weil bei solchen in Folge der Zerreissung gewöhnlich eine wenn auch nur unbedeutende Blutung erfolgt; bei schon öfter geschlechtlich gebrauchten Individuen werden dieselben fehlen und nur dann angetroffen werden, wenn durch einen rohen Gewaltakt anderweitige Verletzungen an den Geschlechtstheilen oder in deren Umgebung veranlasst werden. So sah ich bei einem 23jährigen nicht mehr jungfräulichen Mädchen, welches einem Attentate behufs geschlechtlichen Missbrauches einen energischen und erfolgreichen Widerstand entgegengesetzt hatte, einen nicht unbedeutenden Einriss an der Schamlippe, der ziemlich stark geblutet hatte. Keineswegs liefern aber derartige Blutflecke einen sicheren Beweis, denn einerseits kann auch ein erster Beischlaf stattfinden, ohne nothwendig Blutflecke an der Wäsche zu erzeugen, und andererseits können dieselben von ganz anderen Ursachen, z. B. von der Menstruation herrühren oder auch absichtlich gemacht worden sein, um den Arzt zu täuschen.

Beim Vorkommen solcher Flecke muss man sich in zweifelhaften Fällen zuvörderst durch die mikroscopische Untersuchung die Ueberzeugung verschaffen, dass dieselben wirklich von Blut und zwar von menschlichem Blute herrühren, indem, wie ich schon früher erwähnte, in einem von mir beobachteten Falle einmal Entenblut zur künstlichen Hervorbringung dieser Flecke benützt wurde und es ja auch im Bereiche der Möglichkeit liegt, dass dieselben von einer anderen färbenden Flüssigkeit herrühren, wie z. B. in dem von Casper (Lehrb. S. 123) angeführten Falle, wo dieselben durch Beschmutzung mit Pflaumenmus bedingt waren. Stammen die Flecke wirklich von Blut ab, so ist weiter zu eruiren, ob dieselben von einer Verletzung der Geschlechtstheile oder von einer anderen Ursache, z. B. der Menstruation, herrühren, wobei allerdings nicht ausser Acht gelassen werden darf, dass, wenn man erst längere Zeit nach verübtem Beischlafe zur Untersuchung kömmt, die vorhanden gewesene Verletzung schon geheilt sein kann, während an der Wäsche

(dem Hemde), wenn solche länger nicht gewechselt wurde, die Flecke immer noch vorhanden sein können, was die Entscheidung allerdings schwierig machen kann, da sich Menstrualblut von anderem Blute nicht sicher unterscheiden lässt. Man hat in dieser Beziehung auf die Grösse der Blutflecke zu achten, indem bei blossen Einrissen des Hymens wegen der nur selten stärkeren Blutung gewöhnlich kleine und sparsame Blutflecke vorkommen, während die Menstruation eine grössere und ausgedehntere Beschmutzung mit Blut veranlasst. Ebenso hat man die Lage der Flecke zu berücksichtigen, ob sie sich nämlich an einer Stelle befinden, wohin das Blut leicht aus den Geschlechtstheilen gelangen konnte, und zwar namentlich ob sie sich auf der inneren oder äusseren Seite des betreffenden Kleidungsstückes befinden, indem das letztere Vorkommen gegen den Ursprung aus den Geschlechtstheilen spricht. So theilt Bayard (Ann. d'Hyg. 1847. II. 219) einen Fall mit, in welchem ein Weib einen jungen Mann der Schändung ihrer Tochter angeklagt hatte. Bei der Untersuchung fand man die Geschlechtstheile unverletzt und sah, dass die am Hemde befindlichen zahlreichen Blutflecken von aussen auf die Leinwand eingedrungen waren, so dass sie das Gewebe derselben nicht einmal vollständig durchtränkt hatten.

Zum Schlusse sei nur noch bemerkt, dass auch ohne Eindringen des männlichen Gliedes, somit bei blos versuchtem Beischlafe, durch die an den äusseren Geschlechtstheilen vorgenommenen Reibungen oder beim Einbohren des Fingers in die Scheide, in Folge von Verletzungen oder Excoriationen der Schleimhaut unbedeutende Blutungen entstehen können (wie ich dies 3mal beobachtet habe), die dann gleichfalls Blutflecke an dem Hemde erzeugen.

b) Viel wichtiger ist der Nachweis von männlichem Samen, wobei ich aber gleich in vorhinein bemerke, dass wenn derselbe nur an der Wäsche gefunden wird, dies noch nicht den Beweis liefert, dass der Beischlaf wirklich vollzogen wurde, indem auch beim versuchten Beischlafe oder bei mit dem männlichen Gliede an anderen Körpertheilen des weiblichen Individuums vorgenommenen Frictionen, wobei eine Ejaculation stattfindet, die Spermaflüssigkeit ganz wohl auf die Wäsche der betreffenden Person gelangen kann. Von allergrösster Wichtigkeit wäre wohl der Nachweis von Sperma im Secrete der Scheide selbst, weil dieses den Beweis liefern würde, dass wirklich der Beischlaf vollzogen wurde, doch ist derselbe nur in seltenen Fällen, wenn eine frühzeitige Untersuchung stattfindet, möglich und muss auch in derartigen Fällen stets darauf Bedacht genommen werden. Es wird zu diesem Zwecke einfach ein wenig vom

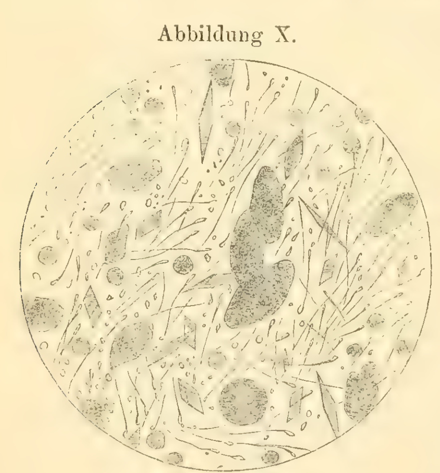
Scheidenschleime, und zwar so viel als möglich aus den höher gelegenen Partien der Scheide, mit einem reinen Scalpellhefte oder einem anderen hiezu geeigneten, früher sorgfältig gereinigten Instrumente hervorgeholt und unter Zusatz von Wasser mikroscopisch untersucht. Will man das Object zur Vornahme der Untersuchung weiter befördern, so ist dasselbe auf eine Glasplatte zu bringen, mit einer andern gleich grossen Glasplatte zu bedecken und die Ränder der grösseren Vorsicht halber mit warm gemachtem Wachs zu verkleben. Ist der Beischlaf etwa schon 48 oder noch mehr Stunden vor der Untersuchung vollzogen worden, dann wird man von den Elementen des männlichen Samens nichts mehr im Scheidenschleime vorfinden.

Schon Donné fand Spermatozoen im Vaginalschleime einer Frau, die Tags zuvor im Krankenhause aufgenommen worden war; Bayard will dieselben noch 3 Tage nach dem Beischlafe im Scheidenschleime gesunder Frauen gesehen haben; Hofmann hatte 2mal Gelegenheit, Spermatozoen im Scheidensecrete bei Prostituirten nachzuweisen, die nach vollbrachtem Coitus von ihren Liebhabern — die eine durch Erwürgen und Stiche in die Brust, die andere durch einen Revolverschuss — ermordet worden waren. Pfaff (das Haar in for. Bez. 1866. S. 79) fand dieselben in den verklebten Schamhaaren und, wie Tardieu anführt, fand Laugier (Ann. d'hyg. et de méd. lég. 2. ser. t. 47) Spuren von Sperma mit nachgewiesenen Spermatozoen auf dem Fussboden eines Gemaches. Elvers (Vierteljahrsch. f. g. M. Bd. 29. S. 20) fand bei einem 66jährigen, genothzüchtigten und durch Schädelzertrümmerung getödteten Weibe Spermatozoen im Scheidenschleime. Ich selbst hatte 2mal Gelegenheit, Spermatozoen nach geübtem Beischlafe wahrzunehmen und zwar einmal bei einem 24jährigen, genothzüchtigten Mädchen, welches 12 Stunden nach verübtem Attentate untersucht wurde, und dann in der Leiche eines Mädchens, welches genothzüchtigt und hiebei durch Erstickung in Folge von Compression des Brustkorbes getödtet worden war; im letzteren Falle, den ich auch schon früher erwähnt habe, fand man gleichzeitig einen mit Zerreissung des Hymens verbundenen Dammriss.

Häufiger als in der Scheide werden an der Wäsche und zwar namentlich an der inneren Seite des Hemdes Flecken wahrgenommen, welche von männlichem Samen herrühren oder herzurühren scheinen und ein Object der Untersuchung bilden. Diese Flecke, welche auch häufig an der von Männern getragenen Wäsche nach Pollutionen vorkommen, haben eine unregelmässige Form, eine weissgelbliche oder in's graue übergehende Farbe, sind im Verhältnisse zur Um-

gebung steif, wie gestärkt, anzufühlen. Diese äussere Beschaffenheit liefert jedoch durchaus nicht den Beweis, dass diese Flecke wirklich von Samen herrühren, weil eine grosse Zahl anderer eiweisshältiger Substanzen, als Schleim aus der Nase, der Scheide, dem Mastdarme, Eiweiss etc. ein ganz ähnliches Aussehen darbieten; auch der eigenthümliche dem Samen zukommende Geruch, den man nach Befeuchten des Fleckes mit Wasser wahrgenommen haben will, ist von gar keinem Werth, da ältere Samenflecke überhaupt keinen eigenthümlichen Geruch mehr darbieten und anderweitige Gerüche namentlich schmutziger, verunreinigter, lange getragener Hemden leicht täuschen können. Das einzige und alleinige Mittel, um mit Sicherheit nachzuweisen, dass ein verdächtiger Fleck wirklich von Samen herrührt, ist die mikroscopische Untersuchung bei einer Vergrösserung von ungefähr 300 und zwar behufs Nachweises von Spermatozoen, indem alle anderen Elemente des Samens als Epithelien, Körnchen-Zellen und Krystalle auch in anderen Substanzen vorkommen. (Abbildung X.)

Abbildung X.



Bezüglich der Krystalle hat übrigens Fürbringer in Jena (Berl. Ztsch. f. klin. Med. 1881. Bd. 3. H. 2) in einer interressanten Arbeit nachgewiesen, dass dieselben im Hodensecrete fast gar nicht vorkommen, sondern fast einzig und allein im Secrete der Prostata, weshalb sie auch bei Azoospermie vorkommen.

Was die Art der Untersuchung solcher Flecke anbelangt, so will ich nur bemerken, dass ich dieselbe schon seit vielen Jahren auf die von Robin (Ann. d'Hyg. 1857. t. 7. p. 350) in ihren Grundzügen angedeutete Weise mit bestem Erfolge vorzunehmen pflege. Ich schneide den verdächtigen Fleck in schmale Längsstreifen und lege dieselben in der Art in ein einige Tropfen destillirten Wassers enthaltendes, früher vollkommen gereinigtes Uhrgläschen, dass das eine Ende des Streifens in das Wasser hinabreicht, während das andere Ende über den Rand des Uhrglases heraushängt. Zu Folge der Capillarthätigkeit wird die Feuchtigkeit ganz langsam in den ganzen Streifen des Gewebes eingesaugt und derselbe aufgeweicht, was je nach dem Alter und der Festigkeit des Fleckes kürzere oder längere Zeit (10—12 Minuten bis zu

einigen Stunden) benöthigt. Hierauf wird der feuchte, molkige Inhalt vorsichtig auf ein Glas ausgedrückt und mikroscopisch untersucht. Ist die verdächtige eingetrocknete Substanz in einer stärkeren Schichte auf dem Gewebe befindlich, so kann man mit einer Nadel dieselbe in kleinen Lamellen ablösen, die letzteren durch Befeuchten erweichen und sodann gleichfalls mikroscopisch untersuchen. Sind die Flecke zu klein, um in Längsstreifen geschnitten werden zu können, so schneidet man dieselben aus, legt sie auf ein Uhrglas, setzt einige Tropfen destillirten Wassers darauf, lässt das Gewebe aufweichen, drückt dasselbe durch vorsichtiges Streichen mit einem Glasstabe aus und untersucht die ausgedrückte Flüssigkeit. Wenn gleichzeitig eine Verunreinigung mit Blut, Staub, Fäcalstoffen etc. vorhanden ist, so erscheint der Zusatz eines Tropfens Essigsäure vortheilhaft, indem dieselbe das Gesichtsfeld aufhellt, ohne auf die Spermatozoen selbst einen Einfluss zu üben (Koblauch, Casp. Vierteljahrssch. f. g. Med. 1853, Bd. 3. S. 140). Nach Schmidt kann man auch, wenn das Ausschneiden der Flecke unmöglich ist, das Gewebe derart falten, dass die äussere Seite der befleckten Stelle in eine Spitze ausgeht, die man in destillirtes Wasser eintaucht, imbibiren lässt und dann ausdrückt. Sollten die Flecke auf Gegenständen haften, die ein solches Verfahren nicht zulassen (Meubles etc.), so befeuchtet man dieselben mit Wasser, schabt sie vorsichtig ab und bringt sie dann unter das Mikroscop (Schauenstein).

Die Samenfäden, deren Beschreibung nicht in den Rahmen dieser Arbeit gehört, sind, wie bekannt, in frisch ejaculirten Samen in lebhafter Bewegung (dieselbe beträgt ungefähr $2^1/_2$—3 Centim. in der Minute) und behalten dieselbe, wenn keine ungünstigen Einflüsse einwirken, durch längere Zeit bei. Gerlach sah noch nach 9 Stunden, Hofmann in einem auf einer Glasplatte unter einer Glasglocke aufbewahrten Samentropfen sogar nach 72 Stunden schwache Bewegungen der Spermatozoen. In der Gebärmutter und den Tuben erhält sich die Bewegungsfähigkeit länger, im sauern Secrete der Scheide hört dieselbe bald auf, Zusatz von Wasser, Säuren oder Alkalien vernichtet dieselbe. Wird der Same Leichen entnommen, so findet man bisweilen noch nach vielen Stunden (wie ich dieses bei der Erstickung angeführt habe) die Samenfäden in Bewegung und persistirt dieselbe, wie ich mich überzeugt habe, bisweilen noch durch längere Zeit auf dem Objectgläschen; ich sah dieselbe noch nach 20, ja einmal sogar 40 Stunden nach eingetretenem Tode. — Diese Bewegungsfähigkeit der Spermatozoen wird bei gerichtsärztlichen Untersuchungen nur höchst selten zur Beobachtung kommen, weil

dieselben gewöhnlich erst in späterer Zeit vorgenommen werden, wo kaum mehr von dem Auffinden der Spermatozoen, geschweige denn von ihrer Bewegung, eine Rede mehr sein kann.

Von Wichtigkeit für die mikroscopische Untersuchung ist auch die sich bald einstellende Loslösung des sogenannten Kopfes vom Schwanze der Samenfäden, in welchen Fällen man sodann die letzteren nicht mehr ganz, sondern getrennt vorfindet. In eingetrocknetem Samen halten sich nach den Beobachtungen verschiedener Autoren und nach meinen Untersuchungen die Samenfäden (jedoch grösstentheils getrennt, selten ganz erhalten) durch sehr lange Zeit; Bayard will dieselben in einem 6 Jahre alten Flecke noch entdeckt haben.

Pinkus (Vierteljahrssch. f. g. M. N. F. 1866, Bd. V. 347) bemerkt, dass, wenn man ein Präparat auf einem Objectgläschen eintrocknen lässt, die Samenfäden unter dem Deckglase in grösseren Formen auftreten. Roussin (Ann. d'Hyg. 1867) empfiehlt zur Nachweisung der Samenfäden eine Färbung derselben durch eine Lösung bestehend aus einem Theile Jod, 4 Theilen Jodkalium auf 10 Theile Wasser; ebenso wurde auch von Longuet eine Färbung durch Ammoniakcarmin empfohlen (Annal. d'Hyg. 1876, Juli).

Findet man Spermatozoen, wenn auch in geringer Zahl oder selbst nur vereinzelt, so kann kein Zweifel darüber bestehen, dass der Fleck von Samen herrührt, wobei man sich allerdings hüten muss, andere Gebilde z. B. Fäden des Gewebes für Samenfäden zu halten, was jedoch bei einiger Uebung wohl nicht stattfinden wird. — Findet man nach genauer und wiederholter Untersuchung keine Spur von Samenfäden, so lässt sich wohl mit grosser Wahrscheinlichkeit annehmen, dass der Fleck nicht von Samen herrührt, namentlich wenn man andere Elemente findet, welche darauf hindeuten, dass dieselben von Nahrungsmitteln, Koth, Schleim etc. stammen. — Da aber der von Samen herrührende Fleck zufällig mit derartigen Stoffen verunreinigt sein kann und die Spermatozoen in manchen Fällen im Samen fehlen können, so wird, wenn man die letzteren bei der Untersuchung eines verdächtigen Fleckes nicht vorfindet, noch nicht die bestimmte Behauptung aufgestellt werden können, dass der letztere nicht von einer Ejaculation herrühre. — Vor Allem muss bemerkt werden, dass die Behandlung, welche das mit Samen befleckte Gewebe erleidet, von Einfluss auf die Auffindung der Samenfäden ist; so kann ein längeres Tragen desselben, womit nothwendig Reibungen verbunden sind, die Nachweisung ganz unmöglich machen, weil die massgebenden Gebilde abgerieben wurden, und ebenso können

Beschmutzungen mit anderen Stoffen die Auffindung der Spermatozoen sehr erschweren und dieselben mitunter ganz unkenntlich machen.

Abgesehen hievon ist es aber sicher gestellt, dass nach gewissen Krankheiten, namentlich nach überstandener gonorrhoischer Epididymitis (was auch Hofmann anführt), wie ich selbst solche Fälle zu beobachten Gelegenheit hatte, im Samen keine Spermatozoen vorkommen. — Ferner hat das Alter des Individuums einen wesentlichen Einfluss. So überzeugte ich mich, dass bei Greisen von 70 bis 75 Jahren, die noch immer zeitweilig eine Erection hatten und auch eine samenähnliche Flüssigkeit entleerten, in der letzteren keine Samenfäden enthalten waren, und wiederholt machte ich dieselbe Beobachtung bei der Untersuchung der den Leichen solcher Greise aus den Samenbläschen entnommenen Flüssigkeit. — Dasselbe Factum beobachtete ich bei Knaben von 14—14 1/2 Jahren, bei denen ich Gelegenheit hatte, die ejaculirte Flüssigkeit zu untersuchen. —

Von Casper-Liman (Lehrb. 6. Aufl. S. 129) werden viele Fälle angeführt, wo man bei an den verschiedensten Todesarten im mittleren, ja selbst mitunter jugendlichen Alter verstorbenen Individuen keine Spur von Spermatozoen im Samen vorfand und auch ein Fall berichtet, wo bei einem 60jährigen Manne während des Lebens die grössten Abweichungen in der Beschaffenheit des Samens vorkamen, so zwar, dass der letztere manchmal zahlreiche, manchmal sparsame, manchmal jedoch gar keine Spermatozoen enthielt. —

Ich kann diese Beobachtungen des erfahrenen Casper vollkommen bestätigen; auch ich überzeugte mich an Leichen, dass, allerdings in seltenen Fällen, die in den Samenbläschen enthaltene Flüssigkeit keine Samenfäden enthielt. — Bei einem 58jährigen sonst gesunden Manne fand ich bei der zu verschiedenen Zeiten vorgenommenen Untersuchung des Samens niemals Spermatozoen und bei einem 45jährigen gleichfalls gesunden Manne, der häufig an Pollutionen litt, fand ich bei der Untersuchung der hievon in der Bettwäsche zurückgebliebenen Flecke zeitweilig Samenfäden in ziemlich bedeutender Menge, während dieselben zeitweilig ganz fehlten. — Auf Grundlage dieser Beobachtungen kann ich nur dem Ausspruche Casper-Liman's beipflichten, dass trotz des Fehlens der Samenfäden derartige Flecke doch die Folge von Ejaculation aus dem männlichen Gliede sein können. — Diese Thatsache wird auch durch die Angaben und Untersuchungen anderer Beobachter bestätigt. So fand Habrich (Bl. f. ger. M. H. 4. S. 262) im Samen eines 32jähr. Mannes keine Spermatozoen, auch Schlemmer in seiner schönen Arbeit über Aspermatozie (Vierteljschr. f. ger. M.

N. F. Bd. 27. S. 444) führt Beispiele für dieselbe an, ebenso Bergh (Virch. Jahrb. 1878. II. 256), Curling (Virch. Jahrb. 1863. III. 270), Ultzmann (Wien. med. Pr. 1877. 1—3), Hirtz (Med. chir. Monatsh. 1863. 1.).

Zur Frage: 1) b. Hat ein Versuch zur Ausübung des Beischlafes stattgefunden?

Ein Versuch zur Ausübung des Beischlafes findet dann statt, wenn ein männliches Individuum, das die Absicht hat, an einer bestimmten Frauensperson den Beischlaf zu vollziehen, zu diesem Zwecke seine Geschlechtstheile auch wirklich mit jenen der letzteren in Berührung bringt, an der naturgemässen Vollbringung des Aktes jedoch durch Dazwischenkunft anderer Personen oder durch die Enge der Geschlechtstheile oder durch andere Umstände verhindert wird, so zwar dass er von der Vollendung des Aktes ganz absteht, oder seine Geschlechtslust blos durch Reibungen an den äusseren Geschlechtstheilen oder zwischen den Labien befriedigt, ohne aber mit dem Gliede in die Scheide einzudringen. — Dieser letztere Vorgang kommt hauptsächlich bei Kindern vor, daher auch bei diesen, wie bereits erwähnt, nur sehr selten Einrisse des Hymens beobachtet werden; doch auch bei Erwachsenen sind die Fälle, wo die Beschaffenheit der Geschlechtstheile Hindernisse darbietet, nicht gar selten und auch bei verheiratheten Frauen muss mitunter das allzufeste Hymen eingeschnitten und, da dieses nicht immer allein hinreicht, selbst die Scheide künstlich langsam erweitert werden, um die Ausübung des Beischlafes zu ermöglichen.

Handelt es sich nun um die Constatirung, ob ein Versuch zur Ausübung des Beischlafes unternommen wurde, so wird gleichfalls eine ganz genaue Untersuchung der Geschlechtstheile vorgenommen werden müssen. — Es werden viele der Erscheinungen, die ich beim vollzogenen Beischlafe angeführt habe, auch beim Versuche vorkommen können, namentlich wenn derselbe mit grösserer Heftigkeit und Gewalt unternommen wurde. — Man wird sonach auch hier Röthung, Schwellung, Excoriationen, Blutunterlaufungen und kleine Einrisse an den grossen und kleinen Labien, Röthung oder Verletzung der Harnröhrenmündung und der Clitoris, leichte Blutungen, abnorme Secretionen der Schleimhaut, syphilitische Infectionen, Beschmutzung der Wäsche mit Blut oder Samen vorfinden können, während aber Einrisse des Mittelfleisches nicht vorkommen und auch Einrisse des Hymens und Erweiterung der Scheide fehlen werden, vorausgesetzt, dass die Person nicht schon früher deflorirt war. — Findet man der-

artige Zeichen, so liefern dieselben natürlich einen wesentlichen Anhaltspunkt zur Annahme eines versuchten geschlechtlichen Missbrauches. — Findet man aber gar keine Zeichen einer stattgefundenen Gewaltthätigkeit vor und sind auch die Geschlechtsorgane vollkommen intact, so liefert dieser Umstand, wie mich zahlreiche Untersuchungen gelehrt haben, noch keinesfalls den Beweis, dass ein solcher Versuch nicht stattgefunden hat, weil diese Erscheinungen, namentlich wenn man erst später zur Untersuchung kommt, bereits verschwunden sein können, ohne eine Spur zurückzulassen, und weil andererseits ein solcher Versuch zur Ausübung des Beischlafes, wenn kein heftiger roher Eingriff damit verbunden ist, auch stattfinden kann, ohne überhaupt wesentliche Veränderungen zu bedingen. — Belehrt durch meine Erfahrung, spreche ich mich daher in den letzteren Fällen, wo keine Zeichen vorhanden sind, dem Gerichte gegenüber in meinen Gutachten dahin aus: dass sich die Frage, ob ein Versuch zur Ausübung des Beischlafes stattgefunden habe, vom gerichtsärztlichen Standpunkte wegen Mangels an sicheren Anhaltspunkten nicht mit Bestimmtheit beantworten lasse, dass jedoch die Möglichkeit eines solchen nicht mit Gewissheit in Abrede gestellt werden könne. —

Zur Frage: 2) Wann hat der Beischlaf oder dessen Versuch stattgefunden?

Diese Frage, welche von Seite des Gerichtes gestellt wird, wenn es sich um Constatirung des Zeitpunktes des verübten Attentates handelt, lässt sich vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus nur in verhältnissmässig seltenen Fällen und zwar nur, wenn man bald zur Untersuchung kommt und noch Zeichen einer frisch ausgeübten Gewaltthätigkeit vorfindet, mit ziemlicher Bestimmtheit beantworten, während dies in anderen Fällen nur schwer oder gar nicht möglich ist. In allen solchen Fällen wird man die Zeitdauer, welche zufolge der Angabe der Geschädigten verflossen sein soll, mit dem Befunde an den Geschlechtstheilen vergleichen und sich klar machen müssen, ob der letztere der ersteren entspricht oder nicht. Findet man noch frische, nicht vernarbte Einrisse des Hymens, so wird man zu dem Schlusse berechtigt sein, dass der Beischlaf vor wenigen Tagen geübt wurde, weil solche Rissstellen unter gewöhnlichen Verhältnissen in 3—4 Tagen zu heilen pflegen; findet man dieselben eiternd, so wird man die Entstehung auf einige Tage weiter zurückverlegen können; bei Verletzungen des Mittelfleisches, der Labien oder der Scheidenschleimhaut wird der Zustand der Wunde, die Eiterung oder

beginnende Vernarbung derselben, ebenso bei syphilitischen Affectionen die Form und das Stadium derselben einen Anhaltspunkt gewähren; dasselbe gilt auch von etwaigen Zeichen einer stattgefundenen Gewaltthätigkeit, wenn es blos beim Versuche geblieben ist.

Findet man dagegen etwaige vorhanden gewesene Einrisse vollkommen vernarbt und auch sonst keine frischen Zeichen einer gewaltsamen Einwirkung, so wird man sich nur dahin aussprechen können, dass der Beischlaf oder dessen Versuch bereits vor längerer Zeit stattgefunden haben muss, ohne dass sich aber der Zeitpunkt genauer bestimmen lasse; in solchen Fällen handelt es sich dann gewöhnlich nur um die Angabe, ob es möglich sei, dass der geschlechtliche Missbrauch zu der von der Betreffenden angegebenen Zeit stattgefunden haben könne, welche Frage dann je nach den Umständen des Falles und des Befundes zu beantworten ist.

Zur Frage: 3) Ist der Beischlaf nur ein oder mehrere Male vollzogen worden?

Auch diese Frage lässt sich auf Grundlage des Befundes nur in den extremsten Gränzen beantworten. Findet man bei einer Frauensperson nur vereinzelte Einrisse des Hymens, die Oeffnung desselben nicht bedeutend erweitert, die Scheide noch ziemlich enge und den eingeführten Finger ziemlich fest umschliessend, so wird man schliessen können, dass der Beischlaf nur einmal oder nach Umständen nur wenige Male ausgeübt wurde, während mehrere Einrisse des Hymens, eine weite, leicht zu durchdringende Oeffnung des letzteren bei gleichzeitiger starker Erweiterung der Scheide darauf hindeuten, dass der Beischlaf schon oftmals vollzogen wurde, wie oft dies jedoch geschehen sei, lässt sich bei solchem Befunde selbstverständlich nicht bestimmen.

Zur Frage: 4) Hat eine und zwar welche Gewaltausübung stattgefunden, oder wurde die betreffende Frauensperson in einem wehr- oder bewusstlosen Zustande geschlechtlich missbraucht?

Zur Nachweisung, ob eine Frauensperson gegen ihren Willen gewaltsam missbraucht wurde, erscheint eine genaue, totale Untersuchung derselben und, wenn es möglich ist, auch die Untersuchung des angeschuldigten Mannes nothwendig.

Was die Untersuchung des weiblichen Individuums anbelangt, so ist zu berücksichtigen:

a) Die körperliche Beschaffenheit und Entwicklung,

der allgemeine Habitus und der Kräftezustand, welcher namentlich (wie später erwähnt werden wird) im Vergleiche mit der körperlichen Beschaffenheit des angeschuldigten Mannes einen richtigen Fingerzeig darbieten wird, ob dieselbe einen genügenden Widerstand leisten, ob sie leicht oder nur schwer mit grosser Kraftanwendung, oder nur unter besonderen Umständen überwältigt werden konnte, oder ob, wie ich einen solchen Fall später anführen werde, beim Vergleiche der beiderseitigen Körperverhältnisse eine solche Ueberwältigung gar nicht annehmbar erscheint.

b) Die Beschaffenheit der Kleidungs- und Wäschestücke, mit denen die Betreffende zur Zeit des stattgefundenen Attentates bekleidet war, vorausgesetzt, dass es möglich ist, dieselben in unverändertem Zustande zur Einsicht zu erhalten. In diesem Falle wird man zu sehen haben, ob sich an denselben Risse oder Beschädigungen vorfinden, welche auf eine angethane Gewalt oder einen stattgefundenen Kampf schliessen lassen. Nicht zu vergessen ist aber hiebei, dass derartige Beschädigungen der Kleidungsstücke von den Klägerinen, welche einen Mann fälschlich beschuldigen, mitunter auch künstlich erzeugt werden, wie mir mehrere derartige Fälle in der Praxis vorgekommen sind.

c) Das Vorkommen von Verletzungen nicht blos an den Geschlechtstheilen und deren nächster Umgebung, sondern auch am ganzen übrigen Körper und namentlich an solchen Stellen, welche bei einem geleisteten Widerstande und einem stattgehabten Kampfe am meisten in Mitleidenschaft gezogen werden z. B. an der Brust, den Händen, den Oberschenkeln. Derartige Beschädigungen können vorkommen als Hautaufschürfungen, Kratzwunden, Anschwellungen, Blutunterlaufungen, ja selbst in seltenen Fällen als mehr weniger bedeutende anderweitige Verletzungen und Verwundungen. Hiebei muss jedoch bemerkt werden, dass der Mangel solcher Verletzungen und die Abwesenheit von Zeichen geleisteter Gegenwehr noch nicht den Beweis liefern, dass eine Person nicht gewaltsam missbraucht wurde, weil dieselben unter Umständen fehlen können. So kann es geschehen, dass diese Zeichen, wenn man erst längere Zeit nach dem Attentate zur Untersuchung kommt, bereits verschwunden sein können. Andererseits kommt es bei Kindern oder anderen schwächlichen Personen vor, dass dieselben geschlechtlich missbraucht wurden, ohne eine Gegenwehr zu leisten, in welchem Falle dann die Zeichen derselben fehlen können, und endlich kann es sich auch bei erwachsenen, sonst widerstandsfähigen Frauenspersonen ereignen, dass sich dieselben in einer Lage oder Stellung des Körpers befanden, in wel-

cher die Entfaltung ihrer Kräfte und somit auch ein Widerstand ganz unmöglich ist, in welchen Fällen dann gleichfalls die Zeichen der Gegenwehr vermisst werden können, wie ich später einige solche Fälle anführen werde.

Andererseits muss ich aber bemerken, dass Verletzungen als Zeichen einer angeblich geleisteten Gegenwehr auch vorgetäuscht und künstlich erzeugt werden können, in der Absicht, um die nicht selten falsche Angabe scheinbar zu bekräftigen. — In einem mir vorgekommenen Falle hatte ein 24jähriges, bereits schon früher deflorirt gewesenes Mädchen einen Mann angeklagt, sie gegen ihren Willen gewaltsam missbraucht zu haben; sie behauptete, sich nach Möglichkeit gewehrt und bei dieser Gelegenheit mehrfache Verletzungen erlitten zu haben. Bei der Untersuchung fand ich an verschiedenen Körperstellen, und zwar am Halse, an der Brust und an den oberen und unteren Extremitäten, eine Menge von kleinen Hautritzen, die alle ein ganz gleiches Aussehen darboten. Dieser letztere Umstand bewog mich sogleich zu dem Ausspruche, dass diese Beschädigungen nicht als Zeichen eines geleisteten Widerstandes aufzufassen seien, sondern von der Betreffenden sich selbst und absichtlich zugefügt worden sein dürften. Die Klägerin beharrte auch hierauf nicht lange bei ihrer Angabe, sondern gestand, sich alle diese Hautritze mit einer Spicknadel zugefügt zu haben. In einem anderen Falle hatte sich die Klägerin mit einem Federmesser mehrere kleine oberflächliche Schnittwunden an den Händen, Vorderarmen und Oberschenkeln beigebracht und dieselben als Zeichen einer geleisteten Gegenwehr vorgespiegelt. Auch in diesem Falle veranlasste mich die Geringfügigkeit und Gleichförmigkeit aller dieser sogleich als Schnittwunden zu erkennenden Beschädigungen zu dem Ausspruche, dass die Angabe der Klägerin eine unwahre sei, was sie auch später zugab. Man wird demnach bei der Verwerthung derartiger Verletzungen stets mit einer gewissen Vorsicht vorgehen, die Lage, Form und sonstige Beschaffenheit derselben wohl berücksichtigen müssen, bevor man diese Beschädigungen mit Bestimmtheit als Zeichen einer gewaltsamen Ueberwältigung auffasst.

d) Mit Recht haben Casper und Liman bei Beantwortung der vorliegenden Frage (ob ausgeübte Gewalt?) auch auf die Wichtigkeit der psychologischen Diagnostik neben der somatischen aufmerksam gemacht und ich kann denselben hierin nur vollkommen beistimmen. Das ganze Verhalten und Benehmen der Person, die Art und Weise wie sie den Hergang erzählt und sich hiebei ausdrückt, geben, wenn man nur einige Erfahrung und Uebung hat,

oft unwillkürlich, ich möchte sagen fast instinktmässig, einen ziemlich sicheren Anhaltspunkt zur Bestimmung, ob Wahrheit gesprochen oder falsche Angaben gemacht werden. Nur muss man sich hüten, allzugrosse Prüderie und Verschämtheit stets für Wahrheit zu halten, indem gerade die Erfahrung lehrt, dass unschuldige Frauenspersonen sich sehr bescheiden benehmen und sich leicht in die vorzunehmende Untersuchung fügen, während unzüchtige und dem Dienste der Venus ergebene Personen bei solchen Gelegenheiten sich scheinbar sträuben und Hindernisse darbieten. Auch bei der Untersuchung von Kindern ist dieses psychologische Moment oft von grossem Belange. Das oft mit empörender Frechheit verbundene oder wie eine eingelernte Aufgabe erfolgende Herrecitiren des angeblichen Sachverhaltes lässt häufig auf hochgradige moralische Verkommenheit oder auf ein Eingelerntsein der angegebenen Data schliessen.

e) Endlich ist nebst den geschilderten Momenten, welche sich aus der Untersuchung der betreffenden Person ergeben, auch noch Rücksicht zu nehmen auf jene Umstände, welche sich aus den anderweitigen Erhebungen des speciellen Falles ergeben, so z. B. auf den Ort, wo das Attentat stattgefunden haben soll, namentlich aber auf den Umstand, ob ein Schreien oder Hilferufen bei den obwaltenden Lokalverhältnissen erfolglos oder geeignet gewesen wäre, Leute herbeizurufen und sich Hilfe zu verschaffen. Solche Umstände sind für den praktischen Gerichtsarzt äusserst wichtig und ich habe wiederholt aus dem Unterlassen eines Hilferufes unter Verhältnissen, wo derselbe hätte gehört werden müssen, die Unglaubwürdigkeit der Angabe der Klägerin dargethan. Eine höchst komische und naive Antwort eines wegen Nothzucht klagbar aufgetretenen Mädchens theilt Ogston (Lectures on med. Jurispr. S. 122) mit. Nachdem sich nämlich aus den Erhebungen ergab, dass das Zimmer, in welchem sie genothzüchtigt worden sein sollte, unmittelbar neben jenem lag, in welchem ihre Eltern schliefen, so wurde sie gefragt, ob sie denn geschrieen habe, worauf sie antwortete: »Nein, denn ich fürchtete, meine Mutter zu wecken.«

Nebst dem weiblichem Individuum ist, wenn es im Bereiche der Möglichkeit liegt, stets auch der Angeklagte zu untersuchen und hiebei Folgendes zu berücksichtigen:

a) Die Fähigkeit desselben zur Ausübung des Beischlafes überhaupt, wobei man das Alter, den körperlichen, etwa bereits marastischen oder krankhaften Zustand, die Beschaffenheit der Geschlechtstheile zu berücksichtigen hat; doch ist das Urtheil in dieser

Beziehung mitunter sehr schwierig, indem meiner Erfahrung zufolge auch hochbejahrte, mitunter marastisch aussehende Greise doch noch Erectionen haben und somit einen Beischlaf ausüben oder versuchen können; es werden somit bei der Beantwortung dieser Frage alle angeführten Momente mit grosser Vorsicht zu beurtheilen sein.

b) Die körperliche Beschaffenheit, und zwar der Kräftezustand, indem dieser namentlich im Vergleiche mit dem Kräftezustande des weiblichen Individuums einen wesentlichen Anhaltspunkt zur Entscheidung gewährt, ob eine Ueberwältigung des letzteren leicht oder schwer war oder gänzlich unglaubwürdig erscheint, denn wenn es allerdings annehmbar ist, dass eine schwache, wenig entwickelte Person von einem kräftigen Manne gegen ihren Willen missbraucht wurde, so erscheint dies bei einem gleichen Kräftezustande nicht wahrscheinlich und im entgegengesetzten Falle verdient eine solche Angabe geradezu keinen Glauben, wenn nicht ganz besondere später zu erörternde Verhältnisse obgewaltet haben. So kam mir ein Fall vor, der die Heiterkeit der ganzen Untersuchungskommission erregte. — Eine 26jährige grosse, sehr kräftige, schon längst deflorirte Person (Köchin) trat mit der Klage auf, von einem jungen Menschen in der Küche überfallen, auf das Bett geworfen und genothzüchtigt worden zu sein, wobei sie noch hinzufügte, dass dieser Mann einen Hund bei sich gehabt und gedroht habe, denselben auf sie zu hetzen, wenn sie ihm nicht zu Willen sei. Bei der Untersuchung dieses Mädchens fand ich alle Zeichen eines schon oft geübten Beischlafes, sonst am ganzen Körper keine Verletzung. Was nun den Angeklagten anbelangt, so war derselbe ein 20jähriger, kleiner, magerer, schwächlicher Schneidergeselle, den besagte Köchin, wenn es ihr Ernst gewesen wäre, mit Leichtigkeit mit einer Hand hätte abwehren und zu Boden schleudern können, der gefürchtete Hund aber präsentirte sich als ein kleiner, furchtsamer Pintsch. Dass unter solchen Umständen die Klägerin mit ihrer Klage abgewiesen wurde, ist wohl selbstverständlich.

c) Die Untersuchung der Beschaffenheit der Kleidungsstücke, die der Beschuldigte zur Zeit des Attentates trug, ist, wenn man derselben habhaft werden kann, nicht zu vernachlässigen, indem auch hier Risse oder anderweitige Beschädigungen derselben vielleicht auf einen stattgefundenen Kampf schliessen lassen.

d) Das Vorkommen von Verletzungen an den Geschlechtstheilen oder an anderen Körpertheilen, welche als Zeichen des entgegengesetzten Widerstandes und der von der Frauensperson geleisteten Gegenwehr aufgefasst werden können. Dieselben können in

Hautaufschürfungen, Blutunterlaufungen, Kratz- und Bisswunden bestehen. So fand ich in einem Falle an dem Angeklagten zahlreiche Kratzwunden im Gesichte und an den Händen, in einem zweiten Falle eine ziemlich bedeutende Bisswunde am rechten Zeigefinger und in einem dritten Falle eine 2 Cm. lange, oberflächliche Bisswunde am Mundwinkel, welche, wie die Erhebungen darthaten, von der Ueberfallenen dem Thäter zugefügt worden waren. Demarquay fand in einem Falle eine aus gleicher Veranlassung entstandene Ruptur der Schwellkörper des Penis.

e) Das Vorkommen von Gonorrhoe oder syphilitischen Affectionen, welche besonders dann von hoher Wichtigkeit sind, wenn man an der Untersuchten ähnliche Affectionen vorfindet. Findet man eine solche, dann wird zu erforschen sein, ob das Leiden des Mannes seiner Natur und Form nach der am Weibe vorgefundenen Affection entspricht, ob dasselbe zur Zeit des angeblich ausgeübten geschlechtlichen Actes schon bestanden haben konnte oder nicht, und ob das Stadium, in welchem sich das Uebel bei der Untersuchten vorfindet, mit der Zeit, zu welcher der Coitus verübt, resp. die Infection erfolgt sein soll, übereinstimmt, in welcher Beziehung der gewöhnliche Verlauf solcher Krankheiten und die während desselben auftretenden Veränderungen oder Folgezustände und Nachkrankheiten zu berücksichtigen sind. Dabei muss aber nochmals bemerkt werden, dass bezüglich der Nachweisung des ursächlichen Zusammenhanges zwischen der Krankheit der Klägerin und jener des Angeklagten stets mit grosser Vorsicht vorzugehen ist, indem, wie ich schon früher angeführt habe, namentlich blennorrhoische Affectionen bei Kindern auch von ganz anderen Ursachen herrühren können.

Andererseits muss aber hervorgehoben werden, dass, wenn man an dem Thäter keine derartige Krankheit findet, dies noch nicht den sicheren Beweis liefert, dass die gonorrhoische oder blennorrhoische Affection des weiblichen Individuums nicht doch durch Infection von Seite des ersteren erfolgte, weil es ja möglich ist, dass die wirklich vorhanden gewesene Affection desselben bereits behoben ist, während die Folgen der Infection bei der Geschädigten noch vorhanden sein können. Deshalb wird man in einem solchen Falle zu erwägen haben, ob die Affection des Thäters seit der Zeit des verübten Attentates schon geheilt sein konnte, und ob man bei demselben denn doch noch gewisse Residuen, z. B. einen Nachtripper geringen Grades oder Narben oder andere Folgezustände vorfindet, weshalb man nicht nur die Geschlechtstheile, sondern auch die Haut, die Drüsen in der

Leistengegend, den After, Rachen etc. inspiziren und untersuchen muss. — So fand ich bei einer 14 Tage nach dem Attentate vorgenommenen Untersuchung ein 7jähriges Mädchen an Blennorrhoe leidend, den der That geständigen Angeklagten aber gleichzeitig noch mit einem Nachtripper behaftet, und nahm unter diesen Umständen keinen Anstand, zu erklären, dass die Affection des Kindes durch Infection von Seite des Thäters veranlasst wurde. — In einem anderen Falle (meine Gutachten 2. Bd. S. 317) fand man bei einem 15jährigen Mädchen 3 Wochen nach dem angeblich gewaltsam ausgeübten Beischlafe breite Condylome an den Geschlechtstheilen und nach 6 Monaten und sodann noch nach Verlauf eines Jahres Zeichen der Syphilis, bestehend in kupferrothen Flecken an der Haut und Plaques in den Mundwinkeln. Obwohl der Angeklagte bei der Untersuchung, welche jedoch erst 6 Monate nach verübter That vorgenommen worden war, weder Narben noch Geschwüre oder sonstige Zeichen einer syphilitischen Erkrankung darbot, so wurde doch nach Erwägung aller Umstände das Gutachten dahin abgegeben, dass der Thäter, wenn er auch bei der 6 Monate später vorgenommenen Untersuchung gesund befunden wurde, dennoch zur Zeit des gepflogenen Beischlafes möglicher Weise an einem syphilitischen Harnröhrengeschwüre oder an einem oberflächlichen äusseren Geschwüre desselben Charakters gelitten haben könne und so die Ansteckung bewirkte, doch wurde hinzugefügt, dass sich vom medicinischen Standpunkte der Beweis nicht herstellen lasse. — In einem weiteren Falle, der ein Freudenmädchen betraf, welches angab, überfallen und genothzüchtigt worden zu sein und nach 8 Tagen untersucht wurde, fand ich einen erbsengrossen Chancre an der inneren Fläche der rechten Schamlippe, Spitzcondylome und Plaques an den Mundwinkeln; an dem Angeklagten jedoch nur einen ganz schwachen Nachtripper ohne jede anderweitige Erkrankung. Sowohl die differirende Form der beiderseitigen Erkrankungen, als auch der kurze Zeitraum, innerhalb welchem die Erkrankung des Mädchens nicht bis zu diesem Stadium gelangt sein konnte, veranlassten mich zu dem Ausspruche, dass die Infection der Klägerin nicht von dem vor 8 Tagen verübten Coitus herrühren könne, sondern jedenfalls schon früher bestanden haben müsse.

Was nun die Widerstandsfähigkeit einer Frauensperson anbelangt, so unterliegt es keinem Zweifel, dass dieselbe, wenn sie von 2 oder mehreren Männern überfallen wird, leicht überwältigt und gegen ihren Willen gewaltsam geschlechtlich missbraucht werden kann, und die Fälle, wo sie mehreren Personen eine erfolg-

reiche Gegenwehr entgegensetzte, wie Hofmann (Lehrb. 144) berichtet, wo drei junge Männer nicht im Stande waren, ein 18jähriges Mädchen zu überwältigen und zu stupriren, werden wohl zu den grossen Seltenheiten gehören. — Ich habe mehrere Fälle in dieser Beziehung zur Begutachtung gehabt, wo erwachsene Mädchen von zwei, ja auch von drei Burschen überfallen und von denselben abwechselnd gehalten und stuprirt wurden; in allen diesen Fällen erklärte ich, dass den Aussagen der Mädchen bezüglich des gewaltsamen Missbrauches voller Glaube zu schenken sei.

Vielfach wurde jedoch die Frage ventilirt und wurde dieselbe auch mir schon bei Gerichtsverhandlungen gestellt: ob eine erwachsene, ihrer Sinne mächtige, gehörig entwickelte Frauensperson von einem einzelnen Manne überwältigt und zur Duldung des Beischlafes gezwungen werden könne?

Was diese Frage anbelangt, über welche sich schon ältere Aerzte und auch die Leipziger Facultät (Valentin, Pand. med.-leg. P. I. Sect. I. Cas. XX.) in mehr weniger verneinendem Sinne ausgesprochen haben, so glaube ich, mich meiner Erfahrung zu Folge im Allgemeinen dahin aussprechen zu sollen, dass es einem einzelnen Manne unter gewöhnlichen Verhältnissen kaum gelingen dürfte, eine erwachsene, gesunde, körperlich gehörig entwickelte, ihrer Sinne mächtige, und an der Entfaltung ihrer Kräfte, somit an der Leistung eines Widerstandes nicht gehinderte Frauensperson zu überwältigen und gegen ihren Willen geschlechtlich zu missbrauchen, indem schon ein festes Aneinanderpressen der Oberschenkel und Bewegungen des Beckens im Stande sind, ein Eindringen des Gliedes in die Scheide zu verhindern, und ein derartiger ernstlich geleisteter Widerstand auch den Mann ermüdet und die Erection des Gliedes behebt; ich würde daher in allen solchen Fällen, wie ich es auch immer gethan habe, derartige Angaben unter solchen Umständen immer mit grösstem Misstrauen aufnehmen und dieselben für nicht glaubwürdig erklären.

Nichts desto weniger kommen aber Fälle vor, wo eine Frauensperson auch von einem einzelnen Manne überwältigt und genothzüchtigt werden kann, wenn besondere Umstände obwalten, daher auch ein jeder derartiger Fall stets in concreto unter Berücksichtigung aller Umstände aufgefasst und beurtheilt werden muss. Die Umstände nun, welche die Ueberwältigung eines weiblichen Individuums von einem einzelnen Manne als glaubwürdig erscheinen lassen, sind folgende:

1. Wenn dasselbe schwächlich gebaut, körperlich wenig entwickelt, oder kränklich, somit zur Leistung eines ergiebigen Wider-

standes überhaupt schon ungeeignet ist, oder wenn der Mann eine ungewöhnlich grosse, jene des Weibes überwiegende Körperkraft besitzt, unter welchen Umständen ganz wohl angenommen werden kann, dass er durch Ermüdung der Betreffenden ihren Widerstand überwindet.

2. Wenn sich dieselbe in einem wehrlosen d. h. in einem Zustande befindet, in welchem sie zwar bei Bewusstsein war, jedoch gar keinen oder einen nur schwachen nicht genügenden Widerstand leisten konnte, wobei es nach dem Wortlaute des Gesetzes einerlei ist, ob der Thäter die betreffende Person absichtlich in einen solchen Zustand versetzte, oder sie bereits in demselben vorfand.

Ein derartiger wehrloser Zustand kann bedingt werden:

a) Durch eine eigenthümliche Lage oder Stellung der Angefallenen, welche sie hinderte, von ihren Kräften einen Gebrauch zu machen. — So kamen mir 2 Fälle zur Begutachtung (meine Gutachten Bd. 3. S. 300. Bd. 2. S. 262), wo einmal ein 14jähriges, ein anderesmal ein 28jähriges Mädchen während einer Fahrt auf einem Leiterwagen, in welchem sich Federbetten und Stroh befanden, niedergedrückt, in dem nach abwärts schmäler werdenden Wagen gleichsam eingezwängt und in dieser Lage gegen ihren Willen gebraucht wurden. — In beiden Fällen wurde das Gutachten dahin abgegeben, dass die ungünstige Lage geeignet war, die Entfaltung der Kräfte wesentlich zu hindern, und einem kräftigen Manne gegenüber selbst unmöglich zu machen. — Bernt (Lehrb. 1828. S. 91) erzählt folgenden Fall: Ein Jägerbursche wartete den Zeitpunkt ab, wo ein Mädchen auf der nahen Wiese ihr Grastuch vollgefüllt, zugebunden, sich mit dem Rücken darauf gelegt, die Armbänder an den Achseln befestigt hatte und so eben versuchte, mit ihrer Last aufzustehen, sprang sodann aus seinem Hinterhalte hervor und nothzüchtigte dieselbe, die sich in ihrer für den Frevler bequemen Körperstellung weder drehen, wenden noch wehren konnte. — Hofmann erwähnt (Lehrb. 148) eines ihm mitgetheilten Falles, in welchem eine Bauernmagd von ihren Genossinnen auf einem Heuboden aus Scherz in den Bock gespannt wurde, indem sie ihr die gebundenen Hände über die in die Höhe gezogenen Kniee legten und zwischen Arme und Kniee eine Stange durchschoben, sie in dieser Lage verliessen und einen Knecht hinauf schickten, der die Gelegenheit benützte, das auf diese Weise wehrlos gemachte Mädchen zu gebrauchen.

b) Durch Verletzungen, welche in Folge des Blutverlustes, der Schmerzen, oder der wenn auch geringgradigen Betäubung etc. einen derartigen Zustand der Schwäche und Erschöpfung

herbeiführen, dass dieser letztere die Leistung eines Widerstandes ganz unmöglich oder wenigstens ungenügend machte. — So kam mir folgender hier einzureihender Fall vor: Ein 18jähriges, kräftiges, gesundes Mädchen wurde an einem einsamen Orte von einem Manne überfallen, der dieselbe zum Beischlafe zwingen wollte. Sie wehrte sich, und zwar wie sie angab mit gutem Erfolge, als sie plötzlich von dem Angreifer mit einem Steine in die linke Seitenwandbeingegend geschlagen wurde. Zufolge ihrer eigenen Angabe verlor sie nicht das Bewusstsein, sondern war nur momentan betäubt, wurde jedoch in Folge des Schrecks, des Blutverlustes und des Schmerzes in der Wunde so schwach, dass sie nicht mehr im Stande war, sich zu wehren, und in diesem Zustande zu Boden geworfen, überwältigt und genothzüchtigt. Bei der 8 Tage später vorgenommenen Untersuchung fand ich nebst den Zeichen der Defloration, am Kopfe eine 6 Cm. lange, bereits in der Vernarbung begriffene Wunde und sprach mich im Gutachten aus, dass diese Kopfwunde durch ihre Folgezustände geeignet war, die Betreffende in einen wehrlosen Zustand zu versetzen.

c) Durch heftigen Schreck. Es ist eine bekannte Sache, dass heftige Gemüthsaffekte und namentlich der Schreck, besonders bei Kindern und ebenso auch bei erwachsenen, furchtsamen, sensiblen, sogenannten nervösen Personen eine so heftige Einwirkung hervorzubringen im Stande sind, dass dieselben bewusstlos zusammenstürzen, oder wenn auch dieses nicht eintritt, doch mitunter so afficirt werden, dass sie die Sprache nicht nur momentan, sondern bisweilen auch selbst auf längere Zeit verlieren, und wenn auch das Bewusstsein vorhanden ist, dennoch unfähig sind irgend eine Bewegung vorzunehmen und wie gelähmt erscheinen. Dass nun solche durch Schreck bedingte Fälle von Wehrlosigkeit auch bei Nothzuchtsattentaten vorkommen können, unterliegt keinem Zweifel und ist durch die Erfahrung sicher gestellt. Nichts desto weniger wird aber der Gerichtsarzt bei der Prüfung einer derartigen Angabe stets sehr vorsichtig sein müssen und dieselbe nicht in allen Fällen für baare Münze nehmen dürfen. Man wird demnach das Alter, die körperliche Entwicklung, die Individualität, den geistigen Zustand der betreffenden Person, die Zeit, den Ort wo, die Art und Weise wie das Attentat stattgefunden haben soll, genau erwägen müssen, um eine solche Angabe als glaubwürdig annehmen oder zurückweisen zu sollen. Wird eine derartige Angabe, durch Schreck widerstandsunfähig geworden zu sein, von einem jungen, unerfahrenen, unschuldigen Mädchen vorgebracht, geschah das Attentat an einem einsamen, entlegenen Orte von einem

unbekannten Manne, so wird der Aussage wohl Glauben geschenkt werden können; betraf dagegen der Fall eine ältere, kräftige, mehrmals gebrauchte, oder gar im Dienste der Venus erfahrene Person, geschah der Ueberfall im Hause und unter Verhältnissen, wo eine Hilfeleistung leicht stattfinden konnte, da wird man eine diesfällige Angabe mit grossem Misstrauen und unter Umständen selbst als gänzlich unglaubwürdig aufnehmen müssen. — Mir selbst kam ein einziger derartiger Fall zur Begutachtung vor. Ein 15jähriges, für ihr Alter gut entwickeltes, gesundes, wohlverhaltenes Mädchen wurde, als sie sich bereits in der Dunkelheit des Abends aus der Stadt, wo sie in Arbeit stand, in einen nahe gelegenen Ort nach Hause begab, auf einem von Menschen leeren Feldwege von einem Manne überfallen und genothzüchtigt; ihre Angabe gieng dahin, dass sie vom Schreck wie gelähmt und ausser Stande gewesen sei, irgend einen Widerstand zu leisten. In Erwägung der angeführten Umstände und in Anbetracht der Persönlichkeit des bald eruirten Thäters, der in der That ein Aussehen darbot, welches allerdings im Stande war, Schrecken einzujagen, sprach ich mich dahin aus, dass die Angaben des Mädchens glaubwürdig erscheinen.

3. Wenn sich die Frauensperson im Zustande der Bewusstlosigkeit befindet, worunter ich unter gleichzeitiger Rücksichtnahme auf die § 125 und 127 des österr. St.G.B. und des § 147 des deutschen Strafgesetzes einen Zustand verstehe, welcher bei der Betreffenden die geistigen Thätigkeiten und zwar namentlich das Denken und Wollen vorübergehend ganz aufhebt, oder doch so vermindert, dass dieselbe die äusseren Vorgänge gar nicht oder nicht in normaler Weise aufzufassen im Stande ist, somit willenlos und unfähig erscheint, die passenden Mittel zur Abwendung der an ihr ausgeübten Gewalt zu wählen und zu ergreifen, und demnach auch unfähig ist, einen Widerstand zu leisten. Auch bei diesem Punkte macht es in gesetzlicher Beziehung keinen Unterschied, ob der Thäter diesen Zustand absichtlich herbeiführte, oder ob er die Frauensperson, wenn auch ohne sein Zuthun, in demselben bereits vorfand.

Ein solcher Zustand der Bewusstlosigkeit kann bedingt sein:

a) Durch Berauschung mit geistigen Getränken, Bier, Wein, Branntwein, Liqueurs etc. Nachdem aber bei der ärztlichen Untersuchung der betreffenden Frauensperson die Zeichen der Berauschung in der Regel nicht mehr vorhanden sein werden, nachdem ferner in dieser Beziehung nicht selten falsche Angaben vorgebracht werden, so wird man den diesfälligen Aussagen keinen unbedingten Glauben schenken dürfen, sondern trachten müssen, den wahren Sachverhalt

durch die Erhebungen sicher zu stellen. Insbesondere ist wieder Rücksicht zu nehmen auf das Alter, die körperliche Entwicklung, den moralischen Charakter, die Menge und Art des genossenen Getränkes und anderweitige den Sachverhalt möglicher Weise aufhellende Umstände. Hierbei darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass, wie Hofmann ganz treffend bemerkt, die Betreffende desto weniger von dem mit ihr Geschehenen etwas wissen kann, je vollständiger die Bewusstlosigkeit gewesen ist, und dass demnach genauere und detaillirtere Angaben über den Vorgang von Seite der Frauensperson stets den Verdacht erregen, dass sie sich nicht in einem die Bewusstlosigkeit bedingenden Grade der Berauschung befunden habe, welcher Umstand auch bei der Betäubung durch narkotische Mittel zu berücksichtigen ist.

Einen in dieser Beziehung interessanten Fall theilt Casper (Novellen S. 24) mit, wo die Angabe eines Mädchens, dass sie durch den Genuss von Branntwein und einem demselben vielleicht beigemengt gewesenen betäubenden Stoffe bewusstlos und gegen ihren Willen gebraucht worden sei, durch die unklaren und offenbar übertriebenen Schilderungen, welche dieselbe gemacht hatte, als nicht glaubwürdig bezeichnet wurde.

b) Durch Anwendung von betäubenden und narkotischen Mitteln. Zu diesen Mitteln wären vorzugsweise zu zählen Morphium, Opium, Chloralhydrat, Chloroform, Lustgas etc. — Am häufigsten wurden seit Bekanntwerden ihrer Wirkung Schwefeläther und Chloroform in Anwendung gezogen, und es sind in der Literatur mehrere Fälle verzeichnet, in welchen Frauenspersonen behufs der Vornahme von kleineren ärztlichen Operationen durch diese Mittel betäubt und in diesem Zustande geschlechtlich missbraucht wurden. So wird von Wald ein Fall angeführt, in welchem ein Zahnarzt überführt worden war, eine Dame, die er behufs der Vornahme einer Operation mit Schwefeläther betäubt hatte, in diesem Zustande gebraucht zu haben; einen ähnlichen Fall theilt Tourdes mit (Gaz. méd. hebd. 1866. p. 292). Schumacher berichtet in einer langen Abhandlung (Wien. med. Wochenschr. 1854. N. 1 bis 18), dass ein Wundarzt an einer behufs einer Zahnextraction chloroformirten Frauensperson seine Geschlechtslust befriedigte. — Mir kam in meiner Praxis ein einziger derartiger Fall vor, der aber mit Freisprechung endete. In einer kleineren Stadt hatte sich nämlich das Gerücht verbreitet, dass ein Arzt Mädchen, die behufs Zahnoperationen in seine Wohnung kamen, durch Aether betäube und sie dann geschlechtlich gebrauche. Die Klage wurde theils von den Eltern, theils von den

Angehörigen der Mädchen eingebracht. Als diese letzteren aber wegen Constatirung der Thatsache zu Gericht vorgeladen wurden, verweigerten sie die Untersuchung und gaben an, dass sie wohl von dem Arzte durch Einathmungen betäubt wurden, jedoch niemals weder während ihres Besuches, noch nach demselben irgend etwas Auffallendes oder Ungewöhnliches an ihrem Körper wahrgenommen hätten. Bei diesem Sachverhalte wurde die weitere Untersuchung des Falles eingestellt.

Wenn es nun auch keinem Zweifel unterliegt, dass Frauenspersonen durch die Anwendung derartiger Mittel willenlos und bewusstlos gemacht werden können, so ist denn doch nicht zu übersehen, dass in dieser Beziehung einerseits auch absichtlich falsche und andererseits durch während der Narkose vorhanden gewesene Hallucinationen und wollüstige Träume bedingte, irrthümlich falsche Anschuldigungen vorkommen können, welcher Umstand auch zu der Vorsicht auffordert, derartige Narcotisirungen niemals ohne Zeugen vorzunehmen. So berichtet Charles Kidd (Edinburgh med. Journ. 1870), dass ein ohnmächtig gewordenes Mädchen den Arzt, der sie durch ein Riechmittel belebt hatte, bezüchtigte, sie chloroformirt und in der Narkose gemissbraucht zu haben. Zufolge des Brit. med. Journ. N. 17 beschuldigte eine Miss Child einen Zahnarzt, sie während der Chloroformnarkose gemissbraucht zu haben. Dieselbe war begleitet gewesen von einer Miss Fellow, welche sich während der Narkose auf kurze Zeit aus dem Zimmer entfernt hatte und nach ihrer Rückkunft die erstere gerade so sitzend vorfand wie vordem, jedoch sprachlos. Erst zu Hause brachte sie ihrem Manne die Beschwerde vor, der auch die Klage einleitete; der Arzt wurde jedoch freigesprochen. Richardson erzählt von einer Dame, die in seiner und ihrer Eltern Gegenwart von einem Zahnarzte chloroformirt wurde und trotzdem behauptete, dass der letztere sie geschlechtlich missbraucht habe.

Es wurde auch die Frage ventilirt, ob es möglich sei, eine Person während des Schlafes zu chloroformiren. Im Jahre 1871 überreichte Stephens Rogers (Winkler, über Chloroformirung, Vierteljahrssch. f. ger. Med., Neue Folge Band 23. S. 98) dem New-Yorker Verein für gerichtliche Medizin eine diesbezügliche Abhandlung unter Anführung zweier Fälle und sprach die Ansicht aus, dass dies nicht möglich sei, weil das Chloroform reizende Eigenschaften besitze, Glottiskrampf und Erstickungsanfälle hervorrufe und somit ein Erwachen bedinge. Auch die Pariser Société de méd. lég. (Ann. d'hyg. Januar 1874) beschäftigte sich aus Anlass eines Falles,

in welchem der Richter bezweifelte, dass ein Mädchen im Schlafe chloroformirt und dann stuprirt worden sei, mit diesem Thema. Dolbeau stellte Experimente an Thieren und Menschen an und fand, dass unter 29 im Hospitale angestellten Versuchen bei 10 Schlafenden die Chloroformirung gelang, während 19 erwachten und dagegen reagirten. — Was meine Ansicht anbelangt, so glaube ich, dass diese Frage nicht im Allgemeinen, sondern nur unter Berücksichtigung der Umstände eines jeden einzelnen Falles beantwortet werden kann. Wird die Chloroformirung eines Schlafenden mit Vorsicht, zarter Hand und nur allmählig vorgenommen, so kann dieselbe ganz gut gelingen, während wenn man roh und ungeschickt vorgeht und namentlich plötzlich eine grössere Menge des Chloroforms vor Mund und Nase bringt, der oder die Betreffende in Folge des stattfindenden Reizes wohl in der Regel erwachen wird.

Was jene Fälle anbelangt, in welchen ein Mensch, auch im wachen Zustande, durch blosses plötzliches Vorhalten von Chloroform oder einem anderen Mittel, oder durch Bespritzen mit einem solchen Stoffe sogleich bewusstlos geworden sein soll, so gehören derartige Erzählungen, soweit sie das Chloroform betreffen, in das Reich der Fabeln. Was dagegen die Möglichkeit betrifft, dass es Mittel gebe oder dass solche noch gefunden werden, durch deren äussere Anwendung eine plötzlich auftretende, vorübergehende Bewusstlosigkeit oder Wehrlosigkeit bedingt werden kann, so ist eine solche Angabe wohl nur mit grösster Reserve aufzunehmen, nicht aber mit Bestimmtheit zurückzuweisen, da einerseits die Fortschritte der Chemie und der Experimental-Pathologie noch manches bisher Unbekannte und Ungeahnte zu Tage fördern werden, andererseits aber in neuerer Zeit ein Stoff unter dem Namen Bändiger in Wien experimentell versucht wurde, der die Eigenschaft haben soll, gegen das Gesicht oder die Brust eines Menschen gespritzt, dem letzteren plötzlich jede Widerstandsfähigkeit zu benehmen.

Andere Narcotica als jene, welche wie die früher erwähnten durch Einathmung betäuben, werden in der Nothzuchtsfrage wohl selten zur Sprache kommen, doch ist es immerhin möglich, dass eine Person durch Opium, Morphium etc. in einen bewusstlosen Zustand gebracht und in solchem gebraucht worden sein könnte. Haller (Bd. 1. S. 45) führt an, dass ein Mann zur Betäubung der Mädchen Opiate in Anwendung brachte, und auch Hufeland (Journ. Mai 1814) erwähnt, dass zu gleichem Zwecke immer betäubende Mittel verwendet wurden. — Was endlich jene als Aphrodisiaca (auch Liebestränke) bezeichneten Mittel anbelangt, von denen man

wähnte, dass sie den Geschlechtstrieb mächtig anzuregen im Stande seien und demnach auch zur Ausführung verbrecherischer Absichten verwendet werden könnten, indem man glaubte, dass eine Frauensperson durch den Genuss derselben so erregt werden könnte, dass sie der Befriedigung der Geschlechtslust zu widerstehen unvermögend wird, so will ich nur in Kürze erwähnen, dass es keine solchen Mittel gibt und auch kein glaubwürdiger derartiger Fall bekannt ist; auch die Canthariden, die in dieser Beziehung, namentlich von Laien genannt werden, haben keine solche specifische Wirkung und erregen im Gegentheile heftige und gefährliche Vergiftungserscheinungen.

c) Durch Magnetismus und Hypnotismus. Zufolge neuerer und sicher gestellter Erfahrungen unterliegt es keinem Zweifel, dass gewisse, hiezu disponirte Individuen durch längeres Fixiren eines kleinen glänzenden Gegenstandes oder auch durch andere Manipulationen in einen schlafähnlichen, mit gänzlicher Willenlosigkeit verbundenen Zustand versetzt werden können, und ebenso wenig dürfte es einem Zweifel unterliegen, dass dieser gegenwärtig als Hypnotismus bezeichnete Zustand identisch ist mit jenem, der früher als thierischer Magnetismus (magnetischer Schlaf) eine Rolle spielte. Dass nun ein solches hypnotisirtes, willenloses Individuum geschlechtlich missbraucht werden könne, ohne dass es im Stande ist einen Widerstand zu leisten, halte ich für möglich, obgleich, wie ich später anführen werde, gerade in dieser Beziehung der begutachtende Arzt mit der grössten Vorsicht vorgehen muss.

Tardieu führt (l. c. 90) einen Fall an, in welchem Coste und Broquier die Möglichkeit zugaben, dass ein 18jähriges Mädchen unter dem Einflusse des Magnetismus gegen ihren Willen gebraucht und geschwängert wurde, während sich Devergie unbestimmt aussprach; in einem zweiten Falle gaben Auban und Jules Roux bei einem 26jährigen Mädchen die gleiche Möglichkeit zu; in einem dritten Falle (S. 99), in welchem ein 15jähriges Mädchen durch magnetische Striche bei gleichzeitiger Anwendung von Electricität willenlos, jedoch nicht bewusstlos geworden sein wollte, indem sie den ganzen Vorgang genau erzählte, gab Tardieu das Gutachten ab, dass die Angabe des Mädchens mit den Erfahrungen der Wissenschaft im Widerspruche stehe und keinen Glauben verdiene; ein ganz ähnliches Urtheil fällte Tardieu auch in einem vierten Falle (S. 173), in welchem ein Mädchen ebenfalls angab, während des magnetischen Schlafes gebraucht worden zu sein, jedoch unglaubwürdige Angaben über den Vorgang machte und sich

auch in Widersprüche verwickelte. — Einen gleichfalls hieher gehörenden, jedoch meiner Meinung nach nicht ganz aufgeklärten Fall theilte Brouardel (Ann. d'hyg. Janvier p. 39) mit. Ein Zahnarzt soll ein 29jähriges Mädchen, welche fast horizontal auf dem Operationsstuhl sass, durch Rückwärtsbeugen des Kopfes und andere Manipulationen wiederholt hypnotisirt und in diesem Zustande geschlechtlich gebraucht haben. Die Mutter sass im Hintergrunde desselben Zimmers, jedoch so plazirt, dass sie der Tochter den Rücken zukehrte. Bei einer dieser Sitzungen wollte die Mutter bemerkt haben, dass der Zahnarzt der Tochter auch etwas zu riechen gab, worauf diese einen Seufzer ausstiess. Der Zahnarzt gestand, den Coitus während der Sitzungen wiederholt ausgeübt zu haben, behauptete aber, dass das Mädchen nicht bewusstlos gewesen sei und sich dazu freiwillig hergegeben habe. Bei der später vorgenommenen Untersuchung erwies sich die Betreffende als ein neuropathisches, anämisches, geistesbeschränktes Mädchen. Schloss man ihr die Augenlider, so geriethen die Bulbi in convulsives Zittern, dann in Strabismus convergens, der Kopf sank nach rückwärts und sie befand sich in tiefem Schlafe mit erweiterten Pupillen. Der Zahnarzt wurde zu 10 Jahren verurtheilt. Krafft-Ebing, welcher auch diesen Fall in dem Berichte über Leistungen im Gebiete der ger. Psychopath. (Friedreich's Bl. f. ger. M. 31. Jahrg. 6. Heft S. 434) anführt, äussert sich zum Schlusse dahin, dass diese Person allerdings leicht in hypnotischen Schlaf zu versetzen sei, ob sie aber damals wirklich hypnotisirt war, sei wissenschaftlich nicht sicher zu stellen.

Wenn es nun, wie ich bereits früher erwähnt habe, möglich ist, dass eine Frauensperson im hypnotischen Schlafe geschlechtlich missbraucht werden könne, so sind doch derartige Angaben stets mit grösster Vorsicht aufzunehmen und zu verwerthen, weil gerade auf diesem Gebiete die meisten absichtlichen und listigen Täuschungen vorkommen können. Man wird somit in solchen Fällen das Alter, die körperliche und geistige Beschaffenheit, den Leumund und moralischen Charakter, sowie überhaupt alle Umstände bis in die kleinsten Details erwägen müssen; trotzdem wird man aber wohl nur in den seltensten Fällen ein bestimmtes Gutachten abzugeben im Stande sein und sich meistentheils nur innerhalb der Grenzen der Möglichkeit bewegen können.

Nach Besprechung des unnatürlichen hypnotischen Schlafes kann ich nicht umhin, auch dem normalen Schlafe einige Worte zu widmen, weil in der gerichtsärztlichen Praxis Fälle vorkamen, in

welchen die Anzeige gemacht wurde, dass der gewaltsame Beischlaf während des Schlafes vollzogen wurde, ohne dass die Betreffende eine Kenntniss davon gehabt haben soll. — Abgesehen von einigen von älteren Autoren angeführten derartigen Fällen, welche Casper (Lehrbuch 6. Aufl. S. 132) berührt und deren Grundlosigkeit derselbe in treffender Weise nachweist, kamen auch in neuerer Zeit ähnliche Fälle vor, welche eine verschiedene Beurtheilung fanden. — Schon Klein (Kopp's Journ. der Staats-Arz.-K. 1818) führt einen Fall an, wo ein 34jähriger Stiefvater seine 18jährige Stieftochter im Schlafe entjungfert und geschwängert haben soll, war aber der Meinung, dass hier ein Betrug stattgefunden habe. — Casper erzählt (Novellen S. 29), dass ein 15jähriges Mädchen angegeben habe, sie sei während des Schlafes gebraucht worden und erst nach Beendigung des Actes erwacht. Ueber das Gutachten Caspers, welcher die Sache als gänzlich unglaubwürdig darstellte, wurde die Klägerin abgewiesen. — Einen ähnlichen Fall berichtet Metsch (Casper's Vierteljahrssch. Bd. 22. S. 172), in welchem ein 22jähriges, kräftiges Mädchen behauptete, während des Schlafes genothzüchtigt worden zu sein. Der Angeklagte leugnete und wurde um so mehr freigesprochen, als nachgewiesen war, dass dieses Mädchen auch schon anderen Männern den Beischlaf gestattet habe. — Nach einer Mittheilung des Advokaten Hugh Cowan (Edinb. med. Journ. 1862, Decemb.) wurde eine verheirathete Gastwirthin, welche nach vorhergegangener angestrengter Arbeit fest eingeschlafen war, während des Schlafes von ihrem Stallknechte gebraucht und erwachte erst nach Beendigung des Actes. Der Knecht wurde zu 10 Jahren Kerker verurtheilt. — Wald (Lehrb. Bd. 2. S. 212) berichtet einen im Jahre 1853 vor dem Heilsberger Schwurgerichte abgehandelten Fall, wo ein Reisender die Gattin des Gastwirthes, welche neben ihrem Manne im Bette lag, missbrauchte und erst später von dem zufällig erwachten Manne ertappt wurde. Die Frau betheuerte, im tiefen Schlaf gelegen zu sein und von dem Vorgange erst nach dem Entfliehen des Stuprators Kenntniss erlangt zu haben, während dieser behauptete, sie habe nicht geschlafen und sei ihm zu Willen gewesen. Die Geschworenen glaubten an den festen Schlaf und der Angeklagte wurde verurtheilt.

Was meine Ansicht anbelangt, so schliesse ich mich vollkommen dem Ausspruche Tardieu's und Casper's an und halte es für unmöglich, dass eine Frauensperson während eines normalen Schlafes gebraucht werden könne, ohne dass sie erwachen und eine Kenntniss von dem Acte haben sollte, und würde demnach von

meinem Standpunkte alle derartigen Angaben unbedingt als nicht glaubwürdig bezeichnen.

Anders verhält es sich aber mit der Beurtheilung der Schlaftrunkenheit, wenn nämlich die Aussage der Betreffenden dahin geht, dass sie wohl von der Ausübung des geschlechtlichen Actes Kenntniss gehabt, jedoch wegen ihrer Schlaftrunkenheit über die Person des Thäters im Unklaren geblieben sei und sich getäuscht, z. B. vermeint habe, dass es ihr Gatte sei, während es ein Anderer war. — Solche Fälle sind allerdings möglich und sind auch schon vorgekommen. — Ein solcher Fall kam im Jahre 1854 in England vor die Asissen (Taylor med. jur. 710), wo der Thäter sich an die Stelle des abwesenden Gatten zur Frau in das Bett schlich, und die Frau schlaftrunken wähnte, es sei ihr Mann, der heimgekehrt seine eheliche Pflicht erfülle; der Thäter wurde verurtheilt. — Ein ganz ähnlicher Fall, bei dem ich als Sachverständiger fungirte, wurde im Dezember 1877 bei dem Prager Schwurgerichte verhandelt. Eine Gastwirthin hatte sich während des stattgefundenen Kirchweihfestes durch mehrere Tage und Nächte angestrengt und fast gar nicht geschlafen. Nach Beendigung des Festes, in der Nacht zum 2. October begab sie sich mit ihrem Ehegatten so schnell als möglich zu Bette und verfiel sogleich in einen festen Schlaf. Der Gatte lag an ihrer linken Seite unmittelbar an der Wand, die Wirthin selbst am freien Rande des Bettes, das Zimmer war ganz finster. Plötzlich erwachte sie, indem sie fühlte, dass Jemand auf ihr liege, sein männliches Glied in ihre Scheide einführe und sie fleischlich gebrauche. Nachdem sie aber in der Schlaftrunkenheit und Dunkelheit des Zimmers glaubte, dass es der Gatte sei, leistete sie keinen Widerstand; als sich aber plötzlich der links neben ihr liegende Gatte bewegte, erkannte sie, dass ein fremder Mann den Beischlaf ausübe und schrie laut auf und um Hilfe; der Gatte erwachte, griff mit der Hand nach seiner Frau, erwischte den Eindringling an seinem gerade aus der Scheide herausgezogenen Gliede und hielt ihn fest. In dem Attentäter wurde alsbald ein Musikant erkannt, der diese Festtage über in demselben Gasthause gespielt, und sich, an der drallen Wirthin Gefallen findend, heimlich in die Stube derselben eingeschlichen hatte. — Befragt, ob ich unter den gegebenen Verhältnissen die Aussagen der Wirthin für glaubwürdig halte, antwortete ich bejahend, indem in der Schlaftrunkenheit und bei der im Zimmer herrschenden Dunkelheit ein solcher Irrthum in der Person ganz wohl vorkommen könne. — Der Thäter wurde, ungeachtet er sich dadurch zu ent-

schuldigen suchte, dass er im angetrunkenen Zustande seiner unbewusst in die Stube gerathen sei, verurtheilt.

Bei dieser Gelegenheit will ich noch eines anderen, in jüngster Zeit bei dem hiesigen Strafgerichte verhandelten, nicht uninteressanten Falles erwähnen, welcher gleichfalls in diese Categorie einzubeziehen ist.

Ein 15jähriges, unbescholtenes Mädchen hatte vor einigen Tagen einen Dienst angetreten, war bei Tage stark beschäftigt und kam stets erst nach Mitternacht zu Bette, welches sie wieder um 6 Uhr Morgens verlassen musste. — Eines Tages kam sie erst um 2 Uhr Morgens zur Ruhe und verfiel sogleich in einen festen Schlaf. Gegen Morgen fühlte sie ihrer Angabe gemäss eine Berührung ihrer Geschlechtstheile und empfand gleichzeitig einen Schmerz in denselben, doch war sie noch derart vom Schlafe umfangen, dass sie sich der Sache nicht vollkommen bewusst war und glaubte, sie träume. Plötzlich fiel ein neben dem Bette stehendes Brett zu Boden; durch den hiedurch veranlassten Lärm erwachte sie, wie sie erzählte, vollständig und sah, wie ein Mann (ihr Dienstherr) mit entblösstem Gliede vom Bette, in welchem sie lag, herabsprang und weglief. — Da sie hierauf Schmerzen in den Geschlechtstheilen verspürte und am Hemde einige Blutflecken bemerkte, begab sie sich mit ihrer Mutter zum Bezirksarzte, ihm den Sachverhalt mittheilend. — Dieser fand am Hymen einen nach rückwärts verlaufenden frischen Einriss, sonst die Oeffnung des Hymens klein, die Scheide enge, ohne jede Verletzung oder anderweitige Veränderung. — Bei der 14 Tage später vorgenommenen Untersuchung fand ich am Hymen eine nach rückwärts verlaufende Narbe, sonst die Oeffnung desselben und die Scheide so enge, dass schon die Einführung des kleinen Fingers Schmerzen verursachte; ein anderweitiger, abnormer Zustand war nicht vorhanden.

Der betreffende Mann, zur Verantwortung gezogen, gab an, dass er mit seinem Finger an den Geschlechtstheilen des im Bette gelegenen Mädchens gespielt habe, wobei jedoch dieselbe die Augen geöffnet hatte, woraus er schloss, dass sie vollkommen erwacht gewesen sei und sich seine Manipulation gutwillig gefallen liess; dass er selbst das Umfallen des neben dem Bette aufgestellt gewesenen Brettes veranlasst habe, gab er zu. Das Mädchen blieb jedoch bei ihrer früher erwähnten Angabe, dass sie in der Schlaftrunkenkeit von dem Vorgange keine Kenntniss gehabt habe und erst durch den Lärm, welchen das umstürzende Brett veranlasste, erwacht sei.

Bei der diesfalls abgehaltenen Hauptverhandlung erklärte ich, dass

1) ein Beischlaf an diesem Mädchen nicht vollzogen und der Einriss im Hymen am ehesten durch Einführung des Fingers veranlasst wurde.

2) Ob das Mädchen sich während der Einführung des Fingers im wachen oder schlaftrunkenen Zustande befand, lässt sich aus dem Resultate der Untersuchung nicht entscheiden. — Wenn man aber bedenkt, dass junge Leute in diesem Alter sich gewöhnlich eines sehr guten und festen Schlafes erfreuen, wenn man ferner erwägt, dass das Mädchen durch die vorhergegangene angestrengte Arbeit sehr ermüdet war, durch mehrere Tage wenig geschlafen hatte und in der letzten Nacht erst spät zu Bette gekommen war, wodurch der Schlaf naturgemäss ein um so tieferer und festerer wurde, so erscheint es immerhin möglich, dass sie im Zustande der Schlaftrunkenheit wohl eine dunkle Empfindung von dem Vorgange hatte, ohne sich aber desselben vollkommen bewusst zu sein. — Ich gab demnach mein Gutachten dahin ab, dass in Berücksichtigung der obwaltenden Umstände die Aussage des Mädchens glaubwürdig erscheine, bemerkte jedoch gleichzeitig, dass sich dieser Zustand der Bewusstlosigkeit nur auf ein stattgefundenes Berühren der Geschlechtstheile oder höchstens auf ein Einführen des Fingers in den Scheideneingang, keinesfalls aber auf einen vollzogenen Beischlaf beziehen könne, indem durch den letzteren das Mädchen nothwendig hätte vollständig erwachen müssen, wenn auch der Schlaf ein tiefer und fester gewesen war.

Auch bezüglich des angreifenden Theiles, nämlich des Mannes, wurde schon die Frage berührt, ob ein geistesgesunder Mann, während des Schlafes, seiner unbewusst, einer weiblichen Person, neben der er zufällig im Bette liegt, beiwohnen könne, welche Behauptung aber, wenn sie vorkommen sollte, unglaubwürdig erscheint und die als unwahr zurückzuweisen ich keinen Anstand nehmen würde.

d) Durch Verletzungen oder andere mechanische Gewaltthätigkeiten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass derartige Einwirkungen, z. B. Schläge gegen den Kopf, Stösse gegen die Brust oder Magengegend, Verhüllen des Gesichtes, Zuhalten der Respirationsöffnungen oder Drosselungsversuche, wenn sie auch nicht immer eine Lebensgefahr bedingen, so doch geeignet sind, eine manchmal ziemlich lange andauernde Bewusstlosigkeit und Wehrlosigkeit zu bedingen, während welcher der Beischlaf an der betreffenden Person ausgeübt werden kann. — So erwähnt schon Mende (Lehrb. 4. Theil) zweier Fälle, in denen ein und derselbe

Mann einmal ein Mädchen durch Hinschleudern auf die Erde, wobei sie mit dem Kopfe auffiel, und ein anderes Mädchen durch Drosseln betäubt und in diesem Zustande genothzüchtigt hatte. — Hofmann (Lehrb. S. 145) führt einen 1879 in Linz vorgekommenen Fall an, wo ein Mann wegen Raub und Nothzucht verurtheilt wurde, die er an mehreren früher durch Würgen und Drosseln betäubten Individuen verübt hatte; Reinhard (Casp. Vierteljsch. f. g. M. 5. Bd. 321) erwähnt eines Falles, wo ein 21jähriges Mädchen von einem starken Burschen im Walde überfallen, sich zur Wehre setzte, ausrutschte, zu Boden fiel und durch Würgen am Halse, welches noch durch einige Tage sichtbare Spuren zurückliess, wehrlos gemacht worden war; Müller (Jahrb. des Herzogth. Nassau 1864. XXI.) berichtet, dass eine Frau von einem Soldaten im Walde überfallen, zu Boden geworfen, durch gegen den Kopf geführte Faustschläge betäubt und genothzüchtigt wurde. Die sichtbaren Zeichen der Verletzungen bekräftigten die Wahrheit der Aussage. — Ich selbst hatte im Jahre 1880 einen Fall zu begutachten, in welchem aber glücklicher Weise die Vollziehung des Beischlafes zufällig verhindert wurde. — Ein Bursche hatte sich in einen Klostergarten eingeschlichen, überfiel eine dort lustwandelnde Novizin, versetzte derselben, als sie sich wehrte, einen kräftigen Schlag mit der Faust ins Gesicht, so dass sie betäubt niederfiel, hob ihr die Röcke in die Höhe und war eben daran weiter vorzugehen, als er, durch einige zufällig des Weges kommende Nonnen erschreckt, sein Opfer verliess und davonlief. Der Thäter wurde von der Jury verurtheilt.

In allen solchen Fällen wird man durch eine genaue Untersuchung des Körpers der Betreffenden zu erforschen trachten müssen, ob Zeichen einer Verletzung vorhanden sind und ob diese letztere geeignet gewesen sein konnte, das Bewusstsein aufzuheben, wobei jedoch wieder zu erwägen ist, dass einerseits Einwirkungen, welche mitunter bedeutende Folgen herbeiführen, wie z. B. Schläge gegen den Kopf, Stösse gegen die Magengegend, Verhüllen des Gesichtes, nicht immer wesentliche äussere Erscheinungen bedingen und dass andererseits, wenn man erst nach längerer Zeit zur Untersuchung kommt, diese Zeichen auch schon verschwunden sein können.

e) Durch Krankheitszustände, welche eine Wehr-, Bewusst- oder Willenlosigkeit bedingen.

Hierher gehören:

α) Geisteskrankheiten, von denen namentlich Schwachsinn und Blödsinn, viel seltener aber andere Formen in Frage kommen. Die Fälle, dass Blödsinnige oder sehr schwachsinnige Mäd-

chen geschlechtlich missbraucht werden, kommen häufig vor und werden auch in der Literatur zahlreiche derartige Vorkommnisse angeführt. So berichten, um nur Einiges hierüber anzuführen Bernay und Kiersky (Vierteljsch. f. g. M. Bd. 11. S. 346), dass ein 24jähriges, blödsinniges Mädchen, die auch körperlich sehr zurückgeblieben war und den Eindruck eines ungefähr 14jährigen Mädchens machte, zu mancherlei unzüchtigen Handlungen verleitet wurde. — Casper-Liman führte (Lehrbuch 6. Aufl. S. 154. 168—171) drei derartige Fälle an. —

Ich selbst hatte im Verlaufe der Jahre zwei Untersuchungen, welche hochgradig blöde, gänzlich willenlose, geschlechtlich missbrauchte Mädchen betrafen. — Kornfeld (Arch. f. Psych. Bd. 9. H. 1. S. 188) erwähnt folgenden Fall. Ein 26 Jahre altes, notorisch an Epilepsie leidendes, blödsinniges Mädchen, welches in einer von aussen verriegelten Kammer schlief, wurde von einem einquartirten Soldaten in der Nacht geschlechtlich missbraucht. Es ist kein Zweifel, dass dieselbe, welche geschlechtlich sehr erregt war, dem Soldaten Vorschub leistete. Obgleich das ärztliche Gutachten dahin gieng, dass die Betreffende auf dem geistigen Niveau eines 4jährigen Kindes steht, dass dieselbe gänzlich willenlos und so blödsinnig ist, dass sie auf jeden Unbefangenen diesen Eindruck machen müsse, wurde der Soldat welcher angab, dass er das Mädchen nur am Abende gesehen, dass dieselbe ganz ordentlich mit ihm gesprochen und ihn zum Beischlafe aufgefordert habe, von der Jury freigesprochen. — Rösch (deutsche Ztsch. f. St.A.K. N. F. Bd. 12. H. 1) berichtete, dass ein cretinisches Mädchen von einem 76jährigen Manne missbraucht wurde. —

Andere Formen von Geisteskrankheiten betreffend hat Krafft-Ebing (Irrenfreund Nro. 12. Friedreich's Blätter f. g. M. 1879. S. 448) einen Fall mitgetheilt, in welchem es sich um Mania menstrualis mit periodischer Widerkehr und nymphomanischem Krankheitsbilde handelte, innerhalb welchem Paroxismus die Kranke geschlechtlich missbraucht worden war. Das Gutachten wies nach, dass Patientin zur Zeit, als sie den Beischlaf gestattete, in ihrem Bewusstsein gestört war und als willenlos zu bezeichnen war.

Handelt es sich in der gerichtsärztlichen Praxis um einen Fall, in welchem bei der Geschädigten die Frage bezüglich einer vorhandenen Geistesstörung, Blöd- oder Schwachsinnes zur Erörterung kommt, so ist vor Allem nach den Grundsätzen der Psychiatrie sicher zu stellen, ob ein solcher Zustand wirklich vorhanden ist und ob derselbe einen solchen Grad erreicht hat, dass hierdurch das Erkennen

und Unterscheiden der Verhältnisse, sowie das Selbstbestimmungsvermögen hochgradig behindert oder gänzlich aufgehoben waren. Es ist wohl selbstverständlich, dass ein geringer Grad von Schwachsinn (Dummheit und Einfältigkeit) nicht als Zustände aufgefasst werden können, welche eine gänzliche Willenlosigkeit bedingen.

Gleichzeitig wird es aber auch Aufgabe des Gerichtsarztes sein nachzuweisen, ob der Zustand der mit einer solchen Krankheit behafteten Frauensperson von der Art war, dass er von dem Thäter als solcher erkannt werden konnte, welcher Ausspruch natürlich von dem vorhandenen auch dem Laien deutlich in's Auge fallenden Krankheitsbilde und Symptomencomplexe abhängt. Nur im bejahenden Falle wird dem Attentäter seine That zur Schuld angerechnet werden können, während im entgegengesetzten Falle, vorausgesetzt dass die Frauensperson nicht unter 14 Jahren war, und der Thäter keine anderweitigen gewaltsamen Mittel angewendet hatte, die Schuldfrage entfällt. — Dieser Umstand dürfte auch in dem früher erwähnten Kornfeld'schen Falle die Geschworenen bewogen haben, den Angeklagten frei zu sprechen. — Auch Hofmann (Lehrb. S. 153) führt einen derartigen Fall an. Zwei Burschen hatten eine 20jährige taubstumme und zugleich blödsinnige Person gebraucht, und wurden wegen Nothzucht im obigen Sinne geklagt. Nachdem sich jedoch aus den Umständen und Erhebungen ergab, dass dieses Mädchen von den Angeklagten blos für taubstumm und sonst nicht für blödsinnig gehalten worden sein konnte, so wurden dieselben freigesprochen.

β) Andere Krankheitszustände, welche blos eine Wehrlosigkeit oder gleichzeitig eine Bewusst- und Willenlosigkeit bedingen.

Zur ersteren Art würden jene acuten oder chronischen Krankheiten gehören, welche, obwohl sie das Bewusstsein nicht stören, doch einen solchen Schwächezustand bedingen, dass die betreffenden Personen unfähig sind einen Widerstand zu leisten; solche Fälle werden aber wohl nur selten vorkommen, und ist mir ein solcher auch nicht bekannt. Eher könnten jene Krankheitszustände bei der Nothzucht in Frage kommen, welche eine vorübergehende Bewusstlosigkeit bedingen, wie z. B. Epilepsie, hysterische Anfälle, Katalepsie, Ohnmachten.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass Personen, welche von derartigen Zuständen befallen sind, ihrer unbewusst und ohne einen Widerstand entgegensetzen zu können, geschlechtlich missbraucht werden können, doch wird bei der Beurtheilung derartiger Fälle stets die grösste Vorsicht und Umsicht und eine Erwägung aller Umstände

geboten sein, weil gerade dies ein Gebiet ist, wo sehr leicht absichtliche Täuschungen und Simulationen vorkommen können. Man wird somit abermals das Alter, die körperliche und geistige Entwicklung, den Charakter und Leumund, vorhergegangene oder noch bestehende Krankheitszustände, und namentlich zu erwägen und zu eruiren haben, ob derartige das Bewusstsein raubende Anfälle schon früher vorhanden waren oder nicht, namentlich ferner, ob die Angaben und Erzählungen über den Vorgang nicht mit der Bewusstlosigkeit im Widerspruche stehen etc. Demungeachtet wird man aber trotz aller dieser Erwägungen nicht immer in der Lage sein, ein bestimmtes Gutachten abzugeben. — Dass übrigens derartige Fälle theils auf Wahrheit, theils auf Lüge beruhend, nicht selten vorkommen, beweist die Erfahrung. — Albert (Med. Corresp.Bl. baier. Aerzte 1850. Nr. 47) erwähnt eines Falles, in welchem ein Mann selbst geständig war, ein Mädchen gebraucht zu haben, welches er im Walde, von einem epileptischen Anfalle befallen, bewusstlos vorfand. Das Mädchen wusste von dem ganzen Vorgange nichts, wurde aber schwanger. — Casper-Liman (Lehrb. 6. Aufl. S. 154) erzählt, dass ein an Epilepsie leidendes Mädchen vor Eintritt des Anfalles stets durch einige Stunden bewusstlos war. Ein Mann, der von diesem Sachverhalte Kenntniss hatte und sie einmal in einem solchen bewusstlosen Zustande vorfand, verübte den Beischlaf an ihr. Obgleich der Thäter behauptete, dass das Mädchen nicht bewusstlos, sondern ihm zu Willen gewesen sei, wurde er auf Grundlage des ärztlichen Gutachtens, welches Bewusstlosigkeit annahm, verurtheilt. Albert (oben citir. baier. Corr.Bl.) berichtet, dass eine 39jährige Frau erschöpft nnd ermüdet von 14tägigem Nachtwachen bei einer kranken Freundin, auf der Stiege niedergestürzt und in völlig bewusstlosem Zustande gebraucht und geschwängert wurde. — Dieser Fall könnte nur dann glaubwürdig erscheinen, wenn man, was sich allerdings nicht beweisen lässt, annimmt, dass diese Frau in Folge der hochgradigen Erschöpfung in eine tiefe Ohnmacht verfiel. Die Argumentation Albert's aber, dass die Frau vom Schlafe übermannt auf der Stiege niederfiel, und während eines tiefen normalen Schlafes ohne etwas davon zu wissen gebraucht wurde, erscheint durchaus nicht annehmbar, weil, wenn Jemand noch so schläfrig ist, er doch noch die Kraft haben wird, bis in das Zimmer zu gelangen, und andererseits, wie ich schon früher erwähnt habe, eine derartige Angabe gar keinen Glauben verdient. —

Ich selbst hatte (meine Gutachten 3. Bd. 295) einen Fall zu begutachten, wo ein geschwängertes Mädchen angab, während eines

epileptischen Anfalles von einem Manne in eine Scheuer geschleppt und dort genothzüchtigt worden zu sein. Nachdem sie aber den ganzen Vorgang bis in die Details genau schilderte, und schon hierdurch die Angabe, sie sei bewusstlos gewesen, widerlegt wurde, nachdem sie ferner von diesem Vorgange anfänglich Niemanden etwas erzählt hatte und zwar aus der Ursache, weil sie sich angeblich schämte von einem Juden gebraucht worden zu sein, und die Klage erst führte, als sie geboren hatte, so wurde ihre Angabe als gänzlich unglaubwürdig bezeichnet.

Schuhmacher (öst. Ztsch. f. prakt. Hlk. Bd. V. Nr. 5—9) erzählt, dass ein hysterisches, an mancherlei nervösen Zuständen leidendes, angeblich somnambules (?) Mädchen in bewusstlosem Zustande gebraucht wurde, was auch der Angeklagte wenigstens theilweise zugab. — Obwohl der Fall, bezüglich dessen auch ein Gutachten der Wiener medicinischen Facultät eingeholt wurde, nicht ganz klar ist, und eine Simulation nicht ganz ausgeschlossen werden kann, so ist derselbe doch jedenfalls nicht ohne Interesse und verdient gelesen zu werden.

Zur Frage: 5) Wurde die Frauensperson durch eine gefährliche Bedrohung ausser Stand gesetzt, einen Widerstand zu leisten?

Unter gefährlicher Bedrohung ist bei diesem Verbrechen (Entsch. d. ob. Gerichtsh. vom 24. März 1851) eine solche zu verstehen, »welche geeignet ist, der bedrohten Person eine gegründete Besorgniss einzuflössen, dadurch jede moralische Kraft des Widerstandes zu lähmen und sie, wenn auch nicht physisch, so doch moralisch zu nöthigen, sich in Folge der Drohung dem Willen des Angreifers zu fügen.« — Es ergibt sich hieraus, dass die Drohung, welche ein Weib bezwingt und widerstandslos macht, nicht blos für ihren eigenen Leib und für ihr eigenes Leben gefährlich zu sein braucht, sondern dass dieselbe auch ihre Ehre, oder die Ehre oder das Leben ihrer Angehörigen betreffen kann. Dies scheint auch die Auffassung des Deutschen St.G. zu sein, indem es, nachdem im § 176 und § 177 von einer Drohung mit Gefahr für Leib und Leben gesprochen wird, im § 177 noch lautet: »oder wer eine Frauensperson zum ausserehelichen Beischlafe missbraucht, nachdem er sie zu diesem Zwecke in einen willenlosen oder bewusstlosen Zustand versetzt hat« wo also von einem willenlosen Zustand überhaupt die Rede ist. Wenn Hofmann (Lehrb. 142) sich ausspricht, dass die Drohung kein Umstand sei, welcher der ärztlichen Beurtheilung unterliegt, und sich der

Competenz derselben gänzlich entziehe, so ist dieses vom praktischen Standpunkte aus nicht richtig, indem mir und gewiss auch manchem anderen beschäftigten Gerichtsarzte von Seite des Gerichtes die Frage gestellt wurde, ob nach psychologischen Grundsätzen angenommen werden könne, dass in einem gegebenen Falle unter bestimmten Umständen die Drohung einen so mächtigen Einfluss gehabt haben konnte, dass sie eine bestimmte Frauensperson willenlos machte.

Wie ich schon früher erwähnt habe, ist es nicht nothwendig, dass die Drohung nur das eigene Leben der Bedrohten betreffe, indem es ja ganz gut möglich ist, dass Drohungen, welche die Ehre der Betreffenden z. B. durch Androhung der Enthüllung wichtiger Geheimnisse, oder die Ehre oder das Leben von Angehörigen betreffen, einen so mächtigen Einfluss hervorbringen, dass hierdurch die moralische Kraft gebrochen und ein Fügen in den Willen des Thäters bedingt wird, denn wer kennt alle mitunter feinen Fäden, die das Gemüth zu leiten und die Seele oft in kaum geahnter Weise zu bewegen vermögen. So erzählt, wie auch Schauenstein (Lehrb. 112) anführt, die römische Geschichte, dass Tarquinius nicht durch das gezückte Schwert Lucretia bezwungen, sondern durch die Drohung zu verkünden, dass er sie im Ehebruch gefunden habe. — Einen hierher gehörenden interessanten Fall von gefährlicher Bedrohung werde ich später mittheilen.

Handelt es sich um die Beantwortung einer solchen Frage, so wird die genaue Untersuchung der Bedrohten sowie des Thäters bezüglich ihres Alters, ihrer Constitution und sonstigen körperlichen Eigenschaften, ihrer geistigen Entwickelung und Bildung, ihres Leumundes und moralischen Charakters, der Beschäftigung und Lebensweise, die Berücksichtigung von Ort und Zeit der Bedrohung nebst allen Nebenumständen, unter denen die Bedrohung stattgefunden haben soll, den Gerichtsarzt bei der Abgabe des Gutachtens über den Grad der Wahrscheinlichkeit in Betreff der Angaben der Bedrohten bestimmen.

Allerdings ist es richtig, dass der Gerichtsarzt hier oft einen sehr schwierigen Standpunkt einnimmt, da er meistentheils keine objectiv nachweisbaren Merkmale hat, sondern sich grösstentheils auf dem Gebiete psychologischer Erwägungen bewegt; demungeachtet wird es aber nach Erwägung aller Umstände bisweilen möglich sein, ein für den Richter massgebendes Gutachten abzugeben. So z. B. in jenem früher angeführten Falle, wo eine Köchin behauptete, von einem schwächlichen jungen Manne überwältigt worden zu sein, und hinzufügte, dass derselbe sein Attentat durch die Drohung unterstützte, den Hund auf sie zu hetzen, wenn sie sich ihm nicht ergebe,

erschien die angebliche Bedrohung sogleich illusorisch und lächerlich, als sich das gefürchtete Thier als ein kleiner furchtsamer Pinsch entpuppte. — Anderer Art war jedoch die Schlussfolgerung in nachstehendem Falle. — Eine junge, hübsche, des besten Leumundes sich erfreuende Frau, welche ihr 3 Monate altes Kind säugte, wohnte in einem etwas von der Stadt entfernten, während des Winters von dem Besitzer verlassenen, ziemlich isolirt stehenden Landhause, in welchem ihr Mann die Dienste eines Hausmeisters versah. Ein roher, sittenloser, schlecht beleumundeter Mann, der schon lange sein Auge auf die hübsche Frau geworfen hatte, kam eines Tages die Abwesenheit des Mannes benützend in das Haus, und suchte die Frau durch Gewalt zum Beischlafe zu zwingen. Da sie sich aber energisch wehrte und er nicht zum Ziele gelangen konnte, ergriff er plötzlich den in der Wiege liegenden Säugling und drohte denselben an die Wand zu schleudern, wenn sie ihm nicht zu Willen sei. Von dem vorhergegangenen Kampfe erschöpft, und durch die Drohung, deren Verwirklichung sie dem rohen aufgeregten Manne zutraute, körperlich und moralisch gelähmt, fügte sie sich seinem Willen. Als nun der Thäter bald eruirt, die Untersuchung eingeleitet und mir die Frage gestellt wurde, ob diese Drohung geeignet war, die Frau willenlos und widerstandsunfähig zu machen, sprach ich mich dahin aus, dass bei dem guten Leumunde der Frau, bei der Anwesenheit von verschiedenen kleinen Verletzungen, welche die Angabe des vorhergegangenen Kampfes bestätigen, bei dem Umstande, dass sie ihre Aussage beeidet hatte, kein Grund vorhanden sei, an der Wahrheit ihrer Aussage zu zweifeln, und dass unter der Voraussetzung, dass die Drohung in erwähnter Weise wirklich stattgefunden hat, dieselbe vermöge des Schreckens, der Angst und der hochgradigen Erregung des Muttergefühles, welche sie bedingen musste, ganz geeignet war, eine Willenlosigkeit und Widerstandsunfähigkeit zu bedingen.

Zur Frage: 6) Hat die Betreffende durch die bei der Ausübung des Aktes stattgefundene Gewaltthätigkeit einen wichtigen Nachtheil an ihrer Gesundheit oder gar am Leben erlitten?

Die blosse Zerreissung des Hymens und die Erweiterung der Scheide ohne weitere üble Folgen können selbstverständlich nicht als besonders zu beurtheilende Verletzungen oder als wichtige Nachtheile aufgefasst werden, denn dieselben liegen, wenn sie vorhanden sind,

schon im Begriffe der vollbrachten Nothzucht, für welche schon als solche die Strafe vom Gesetze bestimmt ist.

Was die Schwängerung anbelangt, so ist die Möglichkeit derselben auch bei einem gewaltsamen, gegen den Willen der Betreffenden oder im bewusstlosen Zustande der letzteren ausgeführten Beischlafe durch zahlreiche Erfahrungen ausser allem Zweifel gestellt, und in dieser Beziehung nichts weiter darüber zu erwähnen. — Es kann nicht geleugnet werden, dass die Schwängerung einer Person unter gewissen Verhältnissen mit Nachtheilen für dieselbe in Beziehung auf ihre materiellen Verhältnisse, namentlich aber in Beziehung auf ihre gesellschaftliche Stellung und Versorgung durch eine Heirath bedingt sein kann. — Nachdem aber das Gesetz nur von nachtheiligen Folgen für die Gesundheit und das Leben spricht, die Schwangerschaft aber ein physiologischer Zustand ist, so erhellt hieraus, dass eine allenfällige Schwängerung nicht als ein erschwerender Umstand der stattgefundenen Nothzucht im gesetzlichen Sinne aufgefasst werden kann.

Wichtige Nachtheile für die Gesundheit oder das Leben können bedingt werden:

a) Durch Verletzungen. Dieselben können vorkommen an den Geschlechtsorganen, wozu auch die in Folge der starken mechanischen Reizung auftretenden entzündlichen Zustände (Vulvitis, Vaginitis) zu zählen sind, oder aber an anderen Organen und Körpertheilen, bedingt durch den Angriff oder die geleistete Gegenwehr. — Findet man derartige Verletzungen, so ist zuvörderst deren Sitz, Ausdehnung, die eingetretenen oder noch zu erwartenden Folgen, die Dauer der Gesundheitsstörung und Berufsunfähigkeit zu berücksichtigen, und nach den bei Verletzungen überhaupt giltigen Grundsätzen und gesetzlichen Bestimmungen die Classifikation derselben vorzunehmen, gleichzeitig aber, vorausgesetzt, dass der Tod nicht eingetreten war, dem Wortlaute des Gesetzes folgend anzugeben, ob dieselben mit einem wichtigen Nachtheile für die Gesundheit oder das Leben verbunden waren, wobei wieder zu unterscheiden ist, ob dieser wichtige Nachtheil ein vorübergehender war, oder bleibende wichtige Folgen zurückgelassen hat?

Die Beantwortung dieser Frage steht nur dem Arzte zu, und kann nur nach genauer Erwägung aller früher erwähnten Umstände vorgenommen werden.

Wurde eine Verletzung für leicht erklärt, so war dieselbe selbstverständlich auch mit keinem wichtigen Nachtheile für die Gesundheit und das Leben verbunden, während eine als lebensgefährlich

erkannte Beschädigung jedenfalls einen derartigen (wenn auch vorübergegangenen) Nachtheil involvirt. — Anders verhält es sich aber in der gerichtsärztlichen Praxis mit den nach den gesetzlichen Bestimmungen als schwer erkannten Verletzungen, welche unter Umständen mit einem wichtigen Nachtheile für die Gesundheit verbunden sein können, während dies manchmal, wenn die Verletzung nur wegen der über 20 Tage angedauerten Krankheitsdauer oder Berufsunfähigkeit als schwer erklärt wurde, nicht der Fall zu sein braucht. — In solchen Fällen besteht die Aufgabe des Gerichtsarztes darin, den Sachverhalt und die Schlussfolgerung dem Richter klar und deutlich auseinander zu setzen; die Entscheidung, ob die Verletzung in solchen Fällen als erschwerender Umstand der Nothzucht anzusehen sei oder nicht, steht dem Letzteren zu. — So habe ich z. B. in dem von mir früher (bei den Verletzungen des Dammes) angeführten Falle, wo bei einem 13jährigen, genothzüchtigten Mädchen eine totale Zerreissung des Mittelfleisches bis in den Mastdarm vorgefunden wurde, die Beschädigung wegen ihrer Ausdehnung, wegen des eingetretenen Fiebers, der Eiterung und der längeren Krankheitsdauer für eine schwere mit einem wichtigen Nachtheile für die Gesundheit verbundene Verletzung erklärt, welche jedoch ohne bleibende nachtheilige Folgen geheilt war, während ich in den zwei anderen dort angeführten Fällen die kleinen, bald geheilten Einrisse an der hinteren Commissur für leichte körperliche Beschädigungen erkannte, welche keinen wichtigen Nachtheil für die Gesundheit bedingt hatten; ein gleiches Gutachten gab ich über die früher angeführte, bei einem genothzüchtigten Mädchen vorgefundene Kopfwunde ab, welche in weniger als 20 Tagen ohne wichtigen Nachtheil und ohne Folgen geheilt war. — Ferner erinnere ich mich eines vor Jahren mir zur Begutachtung übergebenen Falles, wo ein junges Mädchen genothzüchtigt und demselben nach vollbrachtem Akte ein Tannenzapfen gewaltsam in die Scheide gesteckt worden war. Die Folge hievon war eine Vaginitis, welche ich wegen ihrer mehr als 20tägigen Dauer für eine schwere, jedoch ohne wichtigen Nachtheil für die Gesundheit geheilte Verletzung erklärte. — Selbstverständlich werden alle Verletzungen, welche eine schwere Erkrankung, heftige Schmerzen oder eine Geisteskrankheit zur Folge haben, auch wenn diese Zustände vollständig und ohne alle Folgen vorübergehen, für solche erklärt werden müssen, welche mit einem wichtigen Nachtheile für die Gesundheit je nach Umständen sogar für das Leben verbunden sind.

Es können aber in Folge solcher Verletzungen, mögen sie sich an den Geschlechtstheilen oder an anderen Körpertheilen vorfinden,

selbst nach beendeter Heilung derselben wichtige Nachtheile für die Gesundheit oder gar das Leben (Siechthum) zurückbleiben, welche dann, wie schon oben erwähnt, gleichfalls genau zu erwägen sind, weil dieselben nach den gesetzlichen Bestimmungen jedenfalls ein höheres Strafausmass bedingen. — So können z. B. Fisteln, Verwachsungen, Veränderungen durch Narbenbildung, Neuralgien etc. zurückbleiben, welche einen mehr minder grossen Nachtheil bedingen. — So blieb in dem früher citirten, von Metsch berichteten Falle nach einer bedeutenden Verletzung der Genitalien eine narbige Einziehung und geringe Dehnbarkeit des Perineums zurück, welche mit vollem Rechte als ein wesentliches Hinderniss bei etwa später eintretenden Entbindungen erklärt wurde. — Weiss (Prag. med. Wochenschr. 1878. S. 234) berichtet, dass nach einem gewaltsamen, von 4 Personen hintereinander an einem 15jährigen Mädchen ausgeübten Beischlafe eine Entzündung der Vagina eintrat, welche einen Verschluss der letzteren oberhalb des Ostiums zur Folge hatte. Derselbe bedingte einen Hämatokolpos, der aber durch Operation und nachfolgende, in Erweiterung der verengten Theile bestehende Behandlung glücklich behoben wurde. — Tardieu (l. c. p. 180) erwähnt, dass nach verübter Nothzucht eine Neuralgie der Scheide zurückblieb. — Auch der von mir (Gutachten 1. Bd. S. 61) berichtete Fall dürfte wenigstens theilweise hieher zu rechnen sein. — Ein Mann hatte einer 52jährigen Bettlerin nach vollbrachtem Beischlafe, ohne dass sie es wusste, ein Stück Schilfrohr in die Geschlechtstheile geschoben, welches aber unglücklicher Weise in die Harnröhre und später in die Harnblase gelangt war. Nach einer achtmonatlichen, schmerzhaften Krankheitsdauer entleerte sich aus der Scheide eine Menge mit Blut gemengten Eiters, worauf ein 3½" langes, inkrustirtes Stück Schilfrohr hervorgezogen wurde. Bei der Untersuchung fand man die Kranke sehr herabgekommen und eine Scheidenblasenfistel vorhanden. — Die stattgefundene Handlungsweise im Zusammenhange mit den durch sie bedingten Folgen wurde für eine schwere, mit einem bleibenden wichtigen Nachtheile verbundene Verletzung erklärt.

b) Durch syphilitische Affektionen. Es sind in der Literatur zahlreiche Fälle verzeichnet, und auch mir sind mehrere Fälle vorgekommen (Meine Gutachten Bd. 2. S. 317. Bd. 3. S. 298), wo durch verübte Nothzucht Ansteckungen mit Tripper oder venerische Krankheitszustände bedingt wurden. — Die Deutung, ob ein solcher Zustand als ein wichtiger Nachtheil für die Gesundheit aufzufassen sei, bleibt gleichfalls einzig und allein dem Arzte überlassen, da das Gesetz hierüber keine Bestimmung enthält. Es wird sonach

ein derartiger Fall in concreto aufgefasst und nach seiner ganzen Wesenheit, seiner Ausdehnung, seiner Form und der Beschaffenheit der eingetretenen Folgen beurtheilt werden müssen, ohne dass sich hierüber im Allgemeinen bestimmte Regeln aufstellen liessen. — War beispielsweise eine einfache Gonorrhoe oder Leucorrhoe vorhanden, welche ohne besondere Complicationen in gewöhnlicher Weise verlief, so wird dieselbe wohl als eine Schädigung, keineswegs aber als ein wichtiger Nachtheil an der Gesundheit aufgefasst werden können; die Infection mit Syphilis wäre aber dann als ein wichtiger Nachtheil an der Gesundheit zu erklären, wenn secundäre Erscheinungen aufgetreten oder zu befürchten sind.

c) Durch heftige psychische Affecte und Erregungen (Schreck und Angst), welche durch den Angriff und den Akt der vollbrachten oder versuchten Nothzucht hervorgerufen wurden. — Es unterliegt der Erfahrung zufolge keinem Zweifel, dass derartige heftige psychische Erregungen verschiedene Krankheitszustände, namentlich im Gebiete der nervösen Sphäre veranlassen können, welche mitunter so bedeutend sind, dass sie als ein wichtiger Nachtheil an der Gesundheit zu bezeichnen sind, ja dieselben können auch mitunter wichtige bleibende Folgen zurücklassen. — Als solche Folgezustände wurden verschiedene körperliche und geistige Erkrankungen, namentlich auch Lähmungen, krampfartige, mit Convulsionen einhergehende, epileptische Anfälle beobachtet. — Einen interessanten Beitrag zur Wirkung des Schrecks überhaupt (wenn auch nicht durch Nothzucht bedingt) lieferte Brieger (Ztschr. f. klin. Med. Bd. 2. H. 1. S. 121). Ein 23jähr. Mädchen erkrankte unmittelbar nach einem heftigen Sckreck, es traten Schüttelfrost und Urindrang auf, die Thätigkeit der motorischen und sensiblen Nerven, sowie die Thätigkeit der Blase und des Mastdarmes waren unterbrochen. Abnorme Sensationen, Gürtelgefühl, Schmerzen im oberen Bereiche des Lendenmarkes stellten sich ein, nach wenigen Tagen unwillkürlicher Stuhlabgang und Harnträufeln, später Cystitis, Pemphygusblasen am Fusse, Decubitus; am 24. Tage erfolgte der Tod. — Section: keine Zeichen der Syphilis, keine Verletzung der Wirbelsäule, eitrige Infiltration der Meningen an der Basis des Gehirns und des Rückenmarkes. Die mikroscopische Untersuchung ergab eine diffuse Myelitis vom obersten Lendentheil bis zum 8. Dorsalwirbel, — B. ist der Ansicht, dass die durch den Schreck bedingten Contractionen der Gefässe, in Folge deren die Circulationsstörung im Rückenmarke eintrat, bei dieser nervösen Person den Anstoss zu den weiteren Veränderungen gegeben hat. — Ich selbst beobachtete (Gutachten 3. Bd. S. 33) einen Fall,

wo durch den durch unerwartetes, plötzliches Begiessen mit kaltem Wasser bedingten Schreck, eine 8 Tage andauernde Sprachlosigkeit bedingt wurde, und einen andern Fall (Gutachten 4. Bd. S. 17), wo in Folge eines Schrecks, bedingt durch einen aus Scherz unternommenen nächtlichen Ueberfall im Walde, ein furchtsamer Mensch bewusstlos niederstürzte, nach dem Erwachen sich wie rasend geberdete und durch 8 Tage an verschiedenen nervösen Erscheinungen litt, die ihn an der Verrichtung seiner Berufsgeschäfte hinderten. — Sachau (Vereinte Ztsch. f. Staats-A.-K. N. F. X. 2) theilt einen Fall mit, wo ein 16jähriges, noch nicht menstruirtes, von einem Dragoner genothzüchtigtes Mädchen in Folge des Schrecks am Nervenfieber erkrankte; — einen ähnlichen Fall erwähnt Schumacher (Oesterr. Ztsch. f. pract. Heilk. Bd. 7. S. 491), doch war hier der ursächliche Zusammenhang nicht nachgewiesen und eine Simulation höchst wahrscheinlich. — Bezüglich der Entstehung von Geistesstörungen auf rein psychischem Wege nach Nothzucht theilt Krafft-Ebing (Vierteljsch. f. ger. Med. N. F. Bd. 21. S. 60) drei interessante Beobachtungen mit, wo sich bei den betreffenden, im Alter von 18—25 und 19 Jahren stehenden Mädchen verschiedene Störungen in der nervösen Sphäre: Hysteroepilepsie und endlich wirkliche Geistesstörungen nach derartigen Attentaten entwickelt hatten. — Tamburini (Il Raccoglitore med. Febr. 1876. Virchow Jahrb. 1876. II. 64) berichtet, dass ein Mädchen nach brutaler geschlechtlicher Behandlung von Seite seines Geliebten geisteskrank, jedoch wieder geheilt wurde. Der Fall scheint mir jedoch nicht zweifellos nachgewiesen, weil das Mädchen schon früher gemüthskrank war. — Ich selbst beobachtete nachstehenden Fall. — Ein 11jähriges Mädchen wurde von einem Manne überfallen und geschlechtlich missbraucht, ohne dass jedoch der Beischlaf vollzogen worden wäre. — Bei der am 3. Tage darnach in ihrer Wohnung vorgenommenen Untersuchung fand ich die früher ganz gesund gewesene Kleine im höchsten Grade aufgeregt, das Gesicht geröthet, den Puls beschleunigt, die Pupillen etwas erweitert, die Sprache lallend, schwer verständlich, fast continuirliches Zittern der Hände und Füsse, äusserlich am Körper kein Zeichen einer Verletzung. Die Kranke war ungemein scheu, ängstlich, verkroch sich, sobald man sich ihr näherte, hielt die Hände, wenn man sie hervorholte, vor das Gesicht, ängstlich schreiend: Teufel, Mörder, Diebe; eine Störung der Sensibilität oder Motilität (mit Ausnahme der Zunge) war nicht nachweisbar; zufolge der Mittheilung nahm sie wenig Nahrung und diese nur über längeres Zureden zu sich, der Schlaf war sehr unruhig, häufig durch Aufschreien

und Aufschrecken unterbrochen. Dieser Zustand dauerte durch 14 Tage an, worauf er allmählig in Genesung überging, so dass das Mädchen nach 6 Wochen als vollkommen genesen betrachtet werden konnte. — Ich gab mein Gutachten dahin ab, dass dieser Krankheitszustand nur durch die psychische Erregung bedingt war und eine schwere körperliche Beschädigung bilde, welche mit einem wichtigen, wenn auch vorübergehenden Nachtheile für die Gesundheit verbunden war. — Es kann auch vorkommen, wie Tardieu einen solchen Fall erwähnt, dass eine Frauensperson nach erlittener Nothzucht einen Selbstmord begeht und von Seite des Gerichtes sodann die Frage gestellt wird, ob derselbe in Folge einer durch den geschlechtlichen Missbrauch hervorgerufenen Geistesstörung unternommen worden war? (Ein analoger Fall kam mir zur Begutachtung vor, wo sich ein Mann kurze Zeit nach einer erlittenen Kopfverletzung erhängt hatte und das Gutachten darüber abverlangt wurde, ob der Selbstmord während einer durch die Verletzung bedingten Sinnesverwirrung ausgeführt wurde?)

Kommt ein derartiger Fall vor, wo es sich um die Folgen psychischer Erregungen handelt, so ist unsere erste Aufgabe, sicher zu stellen, ob derartige Krankheitserscheinungen wirklich vorhanden sind, da ja auch Simulationen und Uebertreibungen vorkommen können. — Ist das Vorhandensein derselben constatirt, so ist ferner der ursächliche Zusammenhang nachzuweisen, d. h. darzuthun, dass dieselben in dem gegebenen Falle durch die psychische Einwirkung hervorgerufen wurden, denn es wäre ja auch möglich, dass diese Krankheitszustände schon früher bestanden, oder aber durch eine andere von dem stattgefundenen Attentate unabhängige Ursache bedingt wurden.

In dieser Beziehung sind nun vorzüglich das Alter, die Constitution, die körperliche und geistige Entwicklung, der Leumund und moralische Charakter, die vorhergegangenen Krankheiten, namentlich der Umstand, ob die Betreffende schon früher an gleichen oder ähnlichen Zuständen gelitten hat, die Disposition zu nervösen Erregungen und der Umstand, ob dieselbe der Onanie ergeben war (da bei solchen Individuen nervöse Störungen bisweilen spontan auftreten), andererseits die Art und Weise des Attentates, die Umstände unter denen dasselbe stattgefunden hat, und ob hiedurch eine heftige psychische Erregung veranlasst worden sein konnte, mit einem Worte, alle, selbst die anscheinend geringfügigsten, aus den Erhebungen sich ergebenden Details genau zu erwägen und zu berücksichtigen, wonach es wohl in den meisten Fällen gelingen wird, sich ein klares

Bild bezüglich des Zusammenhanges zu verschaffen. — Ferner wird aber nach Massgabe medizinischer Kenntnisse und Erfahrungen dem Richter klar zu machen sein, ob diese Krankheitszustände in dem concreten Falle von einem wichtigen vorübergehenden oder bleibenden Nachtheile für die Gesundheit oder gar das Leben begleitet sind oder nicht. — So kam mir ein Fall vor (Gutachten Bd. 2. S. 321), wo ein 14jähriges, angeblich zu wiederholten Malen geschlechtlich missbrauchtes Mädchen an zeitweilig wiederkehrenden convulsiven, epileptoiden Anfällen erkrankte, um deren Zusammenhang mit dem stattgefundenen geschlechtlichen Gebrauche es sich handelte. Nachdem aber nachgewiesen war, dass das Mädchen schon früher an Fraisenanfällen gelitten hatte, nachdem ferner zufolge der Erhebungen bei dem stattgefundenen Acte nie ein besonderer körperlicher oder moralischer Zwang ausgeübt worden war, welcher im Stande gewesen wäre, eine heftige Gemüthsbewegung hervorzurufen, und derlei Zufälle bei Mädchen namentlich in der Entwicklungsperiode auch spontan ohne äussere Veranlassung auftreten können, so wurde das Gutachten dahin abgegeben, dass sich der ursächliche Zusammenhang nicht mit voller Bestimmtheit nachweisen und somit auch nicht behaupten lasse, dass durch den geschlechtlichen Missbrauch ein wichtiger Nachtheil für die Gesundheit dieses Mädchens bedingt worden war.

Abgesehen von den Nachtheilen für die Gesundheit sind die Fälle nicht gar so selten, in denen durch den Nothzuchtsact oder durch die mit demselben verbundenen Complicationen selbst der Tod des betreffenden weiblichen Individuums verursacht wurde. — In solchen Fällen haben wir zuvörderst zu beweisen, dass der Tod wirklich nur in Folge der stattgefundenen Einwirkung eingetreten ist und nicht durch andere, von derselben unabhängige Ursachen bedingt wurde, zu welcher Beweisführung einerseits die Abwesenheit einer jeden anderen Todesursache und andererseits der Nachweis dient, dass die Einwirkung durch sich selbst oder durch ihre Folgen auch geeignet war, den Tod zu bedingen. —

Haben wir dieses nachgewiesen, so ist ferner zu erwägen und zu erörtern, ob der Tod direct durch den Nothzuchtsact, d. h. durch die hiebei stattgefundene Verletzung der Geschlechtstheile oder der in ihrer Nähe gelegenen Organe, oder aber durch mit demselben verbundene anderweitige Einwirkungen und Gewaltthätigkeiten erfolgte, welche Entscheidung nach Berücksichtigung der aus der Obduction sich ergebenden Resultate in der Regel keinen Schwierigkeiten unterliegen wird. — Fälle der ersteren Art, in denen der Tod

direct durch den blossen Nothzuchtsact bedingt wurde, kommen selten vor und sind auch in der Literatur deren nur wenige verzeichnet, doch ist es immerhin möglich, dass durch ausgebreitete Verletzungen der Sexualorgane oder die durch dieselben bedingten Folgezustände der Tod eintreten kann. — Hierher wäre zu zählen der schon früher erwähnte, von Albert (l. c.) angeführte Fall, wo bei einem 11jährigen Arabermädchen durch den Beischlafsact ein mit der Bauchhöhle communicirender Einriss der Scheide und hiedurch der Tod veranlasst wurde; ferner jener von Wachsmuth berichtete Fall (der aber eine verheirathete Frau betraf), wo die betreffende aus einer Bluterfamilie stammende Frauensperson (in der Brautnacht) an Verblutung aus Hymeneinrissen starb. — Tardieu (Attent. aux moeurs S. 86) führt zwei Fälle an, in denen aber der ursächliche Zusammenhang meiner Ansicht nach nicht zweifellos dargethan ist. — Der erste Fall betraf eine Frauensperson, die nach verübter Nothzucht in ein Delirium verfiel, in welchem sie beständig die Thäter, deren Opfer sie gewesen, zu sehen vermeinte und starb. Die Beobachtung war jedoch eine unvollständige und konnte auch durch die Autopsie der Leiche nicht aufgeklärt werden. — Der zweite Fall betraf ein junges Mädchen, welches einer Bauchfellentzündung erlag, welche angeblich die Folge einer durch Nothzucht bedingten Vaginitis war. — Einer der schrecklichsten Fälle ist wohl der von Taylor berichtete, wo ein 11 Monate altes Kind von einem betrunkenen Soldaten missbraucht worden sein soll. Man fand die äusseren Genitalien, das Perinaeum, die Vagina zerrissen, die letztere durch eine grosse Oeffnung mit der Bauchhöhle communicirend. Das Kind war am nächsten Tage in Folge der Verletzungen gestorben. — Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass diese Verletzungen nicht sowohl durch das Eindringen des männlichen Gliedes, als durch eine rohe, mit den Fingern ausgeübte Gewaltthätigkeit entstanden sind.

Häufiger kommen die Fälle der zweiten Art vor, in welchen der Tod durch die mit der Nothzucht verbundenen, anderweitigen gewaltthätigen Einwirkungen bedingt wird. So kann der Tod durch Zuhalten des Mundes und der Nase mit der Hand oder anderen Gegenständen, durch Compression des Brustkorbes, durch Würgen, Drosseln oder gleichzeitig zugefügte Verletzungen erfolgen. — Sind derartige Gewaltthätigkeiten als die Ursache des Todes zu betrachten, so ist wieder zu erwägen, ob dieselben in der Absicht unternommen wurden, die betreffende Person zu tödten, oder ob dieselben ohne diese Absicht blos in der Intention stattfanden, das Opfer wehrlos zu machen oder am Schreien und Hilferufen zu hindern, jedoch

in der geschlechtlichen Aufregung auf eine Art und in einem solchen Grade ausgeführt wurden, dass sie den Tod herbeiführten. — Obgleich diese Unterscheidung vom ärztlichen Standpunkte manchen Schwierigkeiten unterliegen wird, so wird es doch Fälle geben, in denen die Art der Einwirkung als Leitfaden dienen kann. So ist es z. B. möglich, dass ein Verschluss der Respirationsöffnungen, eine Compression des Brustkorbes, ja selbst ein Druck auf den Hals von dem Thäter ausgeübt werden kann, ohne dass er gerade die Absicht gehabt hätte, die Person absichtlich zu tödten, während bedeutende Verletzungen, z. B. Stich- und Hiebwunden, Zertrümmerungen des Schädels, Erdrosseln durch ein umgelegtes Strangulirungswerkzeug den Schluss auf eine solche Absicht rechtfertigen würden. — Nicht unerwähnt kann es jedoch bleiben, dass der Tod während des geschlechtlichen Actes, auch ohne jede weitere gewaltthätige Einwirkung, durch Herzlähmung (Shok) namentlich bei kranken, mit Herzkrankheiten oder anderen, die Circulation behindernden Krankheiten behafteten Individuen eintreten kann, in welchen Fällen uns der Nachweis der Krankheitszustände bei der Obduction und die gleichzeitige Abwesenheit der Zeichen einer ausser dem Beischlafsacte stattgefundenen mechanischen Einwirkung als Anhaltspunkte dienen werden. — In diese Klasse dürfte der seiner Zeit auch von mir begutachtete, in Glogau vorgekommene Fall gehören (Prag. med. Vierteljhrschft. Bd. 87), wo ein Mädchen nach einer mit mehreren Offizieren gefeierten Orgie todt gefunden wurde. — Nachdem sich der angeblich durch eine Kohlendampfvergiftung bedingte Tod zufolge der Umstände als unannehmbar herausstellte, gab ich meine Meinung dahin ab, dass dieses Mädchen, bei welchem eine Verwachsung der rechten Lunge mit den Brustwandungen und ein, wenn auch geringer, seröser Erguss in der Brusthöhle bei gleichzeitiger hochgradiger Durchtränkung der Lungen mit einer schaumigen Flüssigkeit vorgefunden wurde, eines natürlichen Todes an acutem Lungenödem gestorben ist, zu dessen Entstehung beim Vorhandensein der früher erwähnten Zustände die Aufregung durch den ungewohnten Genuss starken Weines, die Aufregung vor und während des Beischlafes und endlich die den Brustkorb eng umschliessende Bekleidung beigetragen haben.

Fälle, in denen Nothzuchtsacte mit gewaltsamen Einwirkungen verbunden waren, welche letztere den Tod bedingten, kommen, wie die Literatur beweist, nicht sehr selten vor. So berichtet Schumacher (Oest. Ztschr. f. pr. Hlk. Bd. 7, S. 285) einen Fall, wo eine Frauensperson genothzüchtigt und erdrosselt wurde;

gleiche Fälle von Tödtung durch Erdrosslung bei Nothzucht erwähnen Borelli (Gaz. med. ital. anno VIII. 3, Cannstatt Jahrb. 1857, Bd. 7, S. 18) und Moritz (Casper Vierteljsch. f. g. M. Bd. 23). Der letztere Fall betraf ein 6jähriges Mädchen, bei dem gleichzeitig ein bedeutender Dammriss vorgefunden wurde. — Reveil (Gaz. méd. de Paris 1865. N. 8, S. 119) berichtet, dass ein 72jähriges Weib überfallen, genothzüchtigt und erdrosselt wurde. — Albert (Henke's Ztschr. 1843, H. 3) berichtet, dass ein Mädchen genothzüchtigt und durch gewaltsames Zuhalten des Mundes und der Nase erstickt wurde. — Nach Elvers (Vierteljahrschr. f. g. M. Bd. 29, S. 20) fand man an einem 66jährigen, genothzüchtigten Weibe bedeutende Zertrümmerungen der Schädel- und Gesichtsknochen; in diesem Falle wurden auch Spermatozoen im Scheidenschleime aufgefunden. — Casper-Liman (Lehrb. 6. Aufl. 175) führen einen Fall an, wo ein 23jähriges Mädchen gemissbraucht und nachher mit einem ledernen Gürtel bis zur Bewusstlosigkeit gewürgt wurde; in diesem Falle war aber der Tod nicht eingetreten. — Liman (7. Aufl. S. 141) erwähnt eines Falles, wo bei einem erwürgten 5jährigen Mädchen Zeichen der stattgefundenen Nothzucht, und zwar ein bis zum Mastdarme reichender Einriss der Scheide vorgefunden wurde. — Einer der interessantesten Fälle ist der von Ressayne-Gaussail-Estivenes (Journ. de méd. de Toulouse S. II. Février) berichtete Fall, der seiner Zeit (1847) ein ungeheures Aufsehen erregt hatte: Die 15jährige Cécile Combettes wurde mit allen Zeichen erlittener Nothzucht und zertrümmertem Schädel auf einem Kirchhofe gefunden. Einige Cypressenblättchen und ein Blumenblatt von Geranium, welche in den Haaren hafteten, führten darauf, dass die Leiche aus dem anstossenden Klostergarten der Schulbrüder, in welchem gerade diese Pflanzen an der Kirchhofmauer standen, in den Kirchhof geworfen worden war. War damit und durch den erwiesenen Umstand, dass das Mädchen zuletzt im Kloster gesehen worden war, der Verdacht auf das Kloster gelenkt, so wurde er bestätigt, als man unter der Wäsche der Klosterbrüder ein an den Aermeln und am Vorderblatte mit menschlichen Excrementen besudeltes Hemd fand, und in den Excrementen Feigenkerne, wie sie in den den Leichnam besudelnden Excrementen und in dem Darminhalte der Gemordeten ebenfalls gefunden worden waren. Der Klosterbruder Léotade wurde als der Schuldigerkannte zu den Galeeren verurtheilt. — Tardieu (Attent. aux moeurs S. 182—191) führt 5 Fälle an, in denen Nothzucht mit Tödtung des weiblichen Individuums verbunden war, und zwar wurde ein 68jähriges Weib und ein 13jähriges Mäd-

chen erwürgt, eine ältere Wittwe durch Schläge gegen den Kopf und das Gesicht misshandelt und dann erwürgt; bei einem 60jährigen Weibe fanden sich zahlreiche Verletzungen am Kopfe und am Halse, die Scheide zerrissen und ein Theil des Darmes herausgerissen; ein 7jähriges Mädchen wurde nach vollbrachter Nothzucht durch 7 in die Brust und den Unterleib eingedrungene Stiche getödtet. —

Ich selbst beobachtete zwei in diese Categorie gehörende, schon früher in kurzer Weise citirte Fälle.

Der erste Fall (Wien. med. Wochenschr. 1880, N. 20, 21) betraf ein 14jähriges Mädchen, welches im Monate October 1878 aus ihrem Wohnorte verschwunden war und deren Leiche erst Anfang Mai 1879 an einem entlegenen Orte in einem seichten Wasser liegend aufgefunden wurde. Der Körper war bei der Auffindung mit Stricken gebunden und geknebelt, das Hymen, die hintere Wand der Scheide und der ganze Damm bis zum Anus eingerissen, sonst am Körper keine Verletzung, die Fäulniss verhältnissmässig nicht gar so weit vorgeschritten. — Das Gutachten wurde dahin abgegeben, dass das Mädchen genothzüchtigt, hiebei durch Zuhalten des Mundes und der Nase erstickt, dann gebunden und in das Wasser geworfen wurde. Die weiteren Erhebungen ergaben die Richtigkeit des Gutachtens und der bald eruirte Thäter wurde verurtheilt. — Der zweite Fall betraf ein junges Mädchen, welches von zwei Burschen überfallen, von beiden abwechselnd gehalten, genothzüchtigt und durch Druck auf den Brustkorb und Zuhalten des Mundes gleichfalls durch Erstickung getödtet wurde, was auch die Thäter eingestanden, ohne jedoch die Absicht, das Mädchen zu tödten, zuzugeben. Bei der Obduction fand man neben den Zeichen der stattgefundenen Nothzucht, Blutunterlaufungen auf beiden Seiten der vorderen Fläche des Brustkorbes und an den Händen.

Zur Frage: 7) Konnte in einem gegebenen Falle eine noch nicht 14jährige Frauensperson für älter gehalten werden?

Nach dem Wortlaute des Gesetzes bildet der an einer Person, die noch nicht das 14. Jahr überschritten hat, ausgeübte aussereheliche Beischlaf unter allen Umständen das Verbrechen der Nothzucht, gleichviel ob derselbe ohne oder mit ihrer Einwilligung vollzogen wurde, und es hat auch der Umstand, ob dieselbe schon früher gebraucht worden war oder nicht, keinen Einfluss (Entsch. des ob. Gerichtsh. vom 20. Octob. 1853). Dagegen erscheint der ausser-

eheliche Beischlaf mit einer noch nicht 14jährigen Person nur dann strafbar, wenn der Thäter wusste oder annehmen konnte, dass dieselbe dieses Alter noch nicht erreicht hat. Hatte er dagegen Gründe, anzunehmen, dass dieselbe dieses Alter bereits überschritten habe, dann entfällt die Strafbarkeit (Entsch. des oberst. Gerichtsh. vom 7. Octob. 1852.).

Werden nun in einem gegebenen Falle derartige Angaben von Seite des Angeklagten zu seiner Entschuldigung vorgebracht, so ist es die Aufgabe des Arztes, anzugeben, ob dieselben glaubwürdig erscheinen oder nicht. — Zu diesem Behufe sind sodann die körperliche und geistige Entwicklung, die ganze äussere Beschaffenheit des Mädchens, namentlich die Zeichen vorhandener oder beginnender Geschlechtsreife, die Entwicklung der Brustdrüsen, die Behaarung des Schamberges einerseits, andererseits aber auch die Urtheilskraft und muthmassliche Erfahrung des Angeschuldigten zu würdigen, um zu einem Schlusse, der in der Regel nicht so schwierig sein wird, zu gelangen.

Schwieriger ist die Sache, wenn das Alter des Mädchens wegen Fehlens der nöthigen Documente gar nicht bekannt ist und dem Arzte (wie mir dieses in der Praxis schon 2mal vorkam), die Frage gestellt wird, ob das betreffende Mädchen zur Zeit des ausgeübten Beischlafes noch nicht 14 Jahre alt oder älter war. — Schwieriger ist in diesem Falle die Entscheidung deshalb, weil die Erfahrung lehrt, dass die körperliche und geistige Entwicklung bei verschiedenen Individuen auch eine sehr verschiedene sein kann, und dass mitunter Mädchen, die noch nicht 14 Jahre alt sind, in der Entwicklung einem 16- oder 17jährigen gleichen, während anderseits Mädchen, die älter sind als 14 Jahre, in der Entwicklung so zurückgeblieben sind, dass sie einem 12- oder 13jährigen Kinde gleichen. — Nichts desto weniger wird auch in einem solchen Falle nichts anderes übrig bleiben, als die früher erwähnten Momente genau zu erwägen und nach deren Massgabe das Urtheil, wenn auch nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit, abzugeben.

Indem ich nun das Kapitel über Nothzucht beende, will ich nur der Vollständigkeit wegen noch der Frage erwähnen, ob auch ein männliches Individuum zur Ausübung des Beischlafes von einer oder mehreren Frauenspersonen gezwungen werden kann, welche Frage von Mende (Lehrb. 472), Friedreich (Archiv des Kriminalrechtes. N. F. 1843. 4 St.), Schneider (Annal. der Staats-A.K. 4. Jahrg. 3. H.) und noch von Anderen erwähnt und besprochen wurde.

Abgesehen nun davon, dass dieses Umstandes in den bezüglichen Gesetzesstellen und zwar mit vollem Rechte gar nicht gedacht wird, hat dieselbe auch für die gerichtsärztliche Praxis sehr wenig Bedeutung. — Es kommen allerdings, wie ich später anführen werde, Fälle vor, wo Knaben in der Art zu unzüchtigen Handlungen missbraucht werden, dass sie von einer Frauensperson in eine Stellung oder Lage gebracht werden, in welcher die Geschlechtstheile derselben auf die weiblichen Genitalien aufzuliegen kommen, doch kann in einem solchen Falle nicht von der Ausübung eines Beischlafes die Rede sein. Was aber erwachsene Männer anbelangt, so ist bei diesen meiner Meinung nach ein wirklicher Zwang zur Ausübung des Beischlafes nicht annehmbar, weil hierzu eine Erection des Gliedes unbedingt nothwendig ist, welche jedoch bei bestehendem Widerwillen oder gar bei durch den Zwang bedingtem Schreck und Angst nicht eintritt, wodurch die Vollziehung des Beischlafes von selbst unmöglich wird. — Zwar werden in der Literatur Fälle angeführt, bei welchen ein derartiger Zwang ausgeübt worden sein soll, doch liefern dieselben für eine derartige Annahme meiner Meinung nach durchaus keinen Beweis.

So erzählt z. B. Mende (Lehrb. Bd. 4. S. 498), dass ein 20-jähriger, taubstummer Mensch von seiner Stiefmutter durch Ruthenstreiche gezwungen wurde, mit ihr den Beischlaf zu vollziehen, wenn er sich hierzu nicht willig zeigte, und Schneider (Annal. der St.A.K. 4. Jahrg. 3. H.) führt folgenden Fall an: Ein Buchbinderlehrling von 21 Jahren, ein ganz unschuldiger, aber dabei etwas blödsinniger junger Mensch, zeigte sich bei den Mädchen sehr verliebt, kannte jedoch nicht das Geringste von praktischer Liebesausübung bei Frauenzimmern. — Eines Morgens traten drei Mädchen in sein Zimmer, in welchem er allein schlief und nahmen ihm die Decke weg; die eine bemächtigte sich seines Oberkörpers und der Arme, die andere der Füsse und Kniee, die dritte aber ergriff sein männliches Glied (seinen Brunzer wie er sich ausdrückte und wie dieses in der dortigen Gegend genannt wird), spielte und reizte so lange an diesem, bis es zur vollkommenen Erection gekommen war, setzte sich dann über seinen Leib, brachte die steife Ruthe in ihre Geschlechtstheile und schob diese in denselben so lange auf und ab, bis eine ordentliche Samenergiessung erfolgte, worauf ihm, wie er sagte, ungeachtet seiner Angst, die er dabei gehabt, sehr schön und leicht wurde; dann liefen die drei Dirnen lachend davon. — Dass diese Fälle nicht in den Begriff der Nothzucht gehören, sondern vom richterlichen Standpunkte aus eine andere Beurtheilung erfahren werden, dürfte wohl von selbst einleuchten.

Andere Arten der Unzucht.

Oesterreichisches Strafgesetzbuch.

§ 128. Wer einen Knaben oder ein Mädchen unter 14 Jahren, oder eine im Zustande der Wehr- oder Bewusstlosigkeit befindliche Person zur Befriedigung seiner Lüste auf eine andere als die im § 127 bezeichnete Weise geschlechtlich missbraucht, begeht, wenn die Handlung nicht das im § 129. Lit. b bezeichnete Verbrechen bildet, das Verbrechen der Schändung, und soll mit schwerem Kerker von einem bis 5 Jahren, bei sehr erschwerenden Umständen, und wenn eine der im § 126 erwähnten Folgen eintritt, bis zu 20 Jahren bestraft werden.

§ 129. Als Verbrechen werden auch nachstehende Arten der Unzucht bestraft: 1. Unzucht wider die Natur, das ist a) mit Thieren, b) mit Personen desselben Geschlechtes.

§ 130. Die Strafe ist schwerer Kerker von einem bis zu 5 Jahren. Wenn sich aber im Falle der Lit. b eines der im § 125 erwähnten Mittel bedient wurde, so ist die Strafe von 5 bis 10 Jahren, und wenn einer der Umstände des § 126 eintritt, auch die dort bestimmte Strafe zu verhängen.

§ 131. II. Blutschande, welche zwischen Verwandten in auf- und absteigender Linie, ihre Verwandtschaft mag von ehelicher oder unehelicher Geburt herrühren, begangen wird. Die Strafe ist Kerker von 6 Monaten bis zu einem Jahre.

§ 132. III. Verführung, wodurch Jemand eine seiner Aufsicht oder Erziehung, oder seinem Unterrichte anvertraute Person zur Begehung oder zur Duldung einer unzüchtigen Handlung verleitet.

IV. Kuppelei, woferne durch dieselbe eine unschuldige Person verführt wurde, oder wenn sich Eltern, Vormünder, Erzieher oder Lehrer derselben gegen ihre Kinder, Mündel oder die ihnen zur Erziehung oder zum Unterrichte anvertrauten Personen schuldig machen.

§ 133. Die Strafe ist schwerer Kerker von 1 bis zu fünf Jahren.

Deutsches Strafgesetz.

Nebst den bereits angeführten §§ noch § 175. Die widernatürliche Unzucht, welche zwischen Personen männlichen Geschlechtes, oder von Menschen mit Thieren begangen wird, ist mit Gefängniss zu bestrafen, auch kann auf Verlust der bürgerlichen Ehrenrechte erkannt werden.

Nach den angeführten gesetzlichen Bestimmungen können, abgesehen von dem vollzogenen oder versuchten Beischlafe auch noch andere strafbare unzüchtige Handlungen unternommen werden:

a) an Knaben oder Mädchen unter 14 Jahren, b) an erwachsenen Personen beiderlei Geschlechtes, wenn sie sich im Zustande der Wehr- oder Bewusstlosigkeit befinden, c) zwischen Personen desselben Geschlechtes, d) mit Thieren. — Die ersten beiden Fälle a. b. werden mit dem Namen Schändung, jene sub c. und d. als widernatürliche Unzucht oder Unzucht gegen die Natur bezeichnet.

In den Fällen a. b. c. wird man zu beurtheilen haben, ob eine unzüchtige Handlung überhaupt unternommen worden war, und sodann, ob hierbei eine Gewalt oder anderweitige Handlungsweise stattgefunden hat, welche im Stande war, die betreffende Person in einen wehr- oder bewusstlosen Zustand zu versetzen, oder ob dieselbe in einem solchen Zustande von dem Thäter bereits vorgefunden und während desselben zu dem gedachten Zwecke missbraucht worden war.

Derartige unzüchtige Handlungen können in folgenden bestehen:

1) in Betastungen oder anderweitigen Manipulationen (ohne Beischlaf) an den Geschlechtstheilen. Dieselben können vorgenommen werden an Knaben oder Mädchen unter 14 Jahren, in welchem Falle sie stets das Verbrechen der Schändung begründen, (die Betastung der Geschlechtstheile von Kindern zur Befriedigung der Lüste ist ein geschlechtlicher Missbrauch im Sinne des § 128. Entsch. des Cass.-hoffes vom 12. März 1875. Z. 983. N. 50.) oder an älteren Individuen, in welchem Falle jedoch nur dann ein richterliches Eingreifen stattfindet, wenn die betreffenden Personen sich im wehr- oder bewusstlosen Zustande befanden, wobei ich, um Wiederholungen zu vermeiden, bemerke, dass diese gesetzliche Auffassung überhaupt bei allen sub a. und b. einzureihenden, unzüchtigen Handlungen stattfindet.

Wurden blosse Betastungen (sogenanntes Spielen) an den Geschlechtstheilen weiblicher Individuen (gleichviel ob Kinder oder Erwachsene) ohne jede weitere rohe gewaltsame Einwirkung vorgenommen, so wird man in der Regel an den Geschlechtstheilen gar keine Veränderungen wahrnehmen und demnach auch vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus nicht in der Lage sein ein Gutachten darüber abzugeben, ob eine solche Handlung unternommen wurde oder nicht.

Anders verhält sich aber der Befund, wenn eine rohe, brutale Handlungsweise z. B. ein Einbohren des Fingers in die Geschlechtstheile oder ein Zerren oder Reissen an denselben stattgefunden hat. — In einem solchen Falle kann man alle Erscheinungen wie nach einem ausgeübten Beischlaf, ja sogar wie ich dies schon früher erwähnt habe, noch bedeutendere Erscheinungen vorfinden, als solche, die nach einem blossen Coitus wahrgenommen werden, u. z. Excoriationen, Röthung, Schwellung, Einrisse des Hymens, ja selbst der Scheide und des Perinaeums (die letzteren namentlich bei Kindern oder wenig entwickelten Mädchen) Blennorrhoe, ja selbst syphilitische Affectionen, wenn die Manipulation mit einem unreinen, den Infectionsstoff tragenden Finger unternommen wurde. — Dass übrigens derartige Fälle vorkommen, wo die geschilderten Eingriffe mit grosser

Rohheit vorgenommen werden, lehrt die Erfahrung. — So berichtet Mende (Lehrb. 4. Bd. S. 483) einen Fall, in welchem ein keusches jungfräuliches Dienstmädchen von 19 Jahren, das an den Ausschweifungen ihrer Mitgenossen, die auf demselben Hofe dienten, nicht Theil nehmen wollte, von diesen aus dem Bette gerissen, entblösst, mit den Fingern deflorirt und ihr darauf ein Lichtstumpf in die Scheide gesteckt wurde, den sie hernach anzündeten. Lender (Horn's Vierteljsch. f. ger. M. 1865. H. 2. S. 355) berichtet, dass bei einem 8jährigen Mädchen durch Einbohren des Fingers in die Scheide eine Entzündung und Blutunterlaufung der letzteren, sowie eine Zerreissung der Scheidenklappe hervorgerufen wurde. Gleichzeitig wurde in der Tiefe der Scheide ein Stückchen eines aus Wollfäden bestehenden Gewebes vorgefunden, welches zufolge seiner Färbung von dem Röckchen des Kindes herrührte, mit dem dasselbe bekleidet war und welches durch die Finger des Thäters bei dem Attentate abgeschabt und in die Scheide gelangt sein mochte. — Tardieu (l. c. S. 193) erwähnt gleichfalls eines Falles, wo bei einem 4jährigen Mädchen durch Einführung des Fingers eine Defloration bewirkt worden war. — Auch in dem von mir (Verletzungen des Mittelfleisches) früher angeführten Falle war der bis zum Mastdarm reichende Einriss des Dammes durch das Einbohren und Zerren mit dem Finger veranlasst worden.

Sehr schwer, ja mitunter ganz unmöglich wird es in solchen Fällen sein, zu entscheiden, ob die vorgefundenen bedeutenden Veränderungen an den Geschlechtstheilen durch Manipulationen mit dem Finger oder durch das Eindringen des Penis veranlasst wurden. Es wird zwar von den Schriftstellern angeführt, man möge bei solchen Verletzungen die Raumverhältnisse der betreffenden weiblichen Genitalien mit dem Umfange des Penis, beziehungsweise des Fingers vergleichen und darnach beantworten, ob dieselben durch diesen oder jenen entstanden sein konnten. — Dieser Vergleich erscheint nun allerdings auf dem Papiere sehr leicht, unterliegt aber in der wirklichen Praxis mitunter unendlichen Schwierigkeiten, weil die in der Regel nach frischen Verletzungen vorhandene Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Theile eine gehörige Beurtheilung der stattgefundenen Erweiterung oft ganz unmöglich machen, und weil ferner das Einführen eines starken männlichen Fingers, namentlich wenn es öfter geschieht, oft dieselbe Erweiterung der Scheide bedingt und zurücklässt, wie ein Beischlaf. — Man wird sonach in solchen Fällen nicht nur die Beschaffenheit der etwaigen Beschädigungen und den Grad der Erweiterung, sondern auch alle anderen aus den Erhebungen

und Aussagen sich ergebenden Umstände erwägen müssen, und selbst dann wird es bisweilen noch unmöglich sein vom medicinischen Standpunkte aus diese Frage mit Gewissheit zu beantworten.

2) Eine andere unzüchtige Handlung behufs der Befriedigung der Geschlechtslust besteht im Belecken der weiblichen Geschlechtstheile mit der Zunge (cunilingere).

Dieses Manöver wurde schon in den ältesten Zeiten ausgeübt, kam von Phönicien nach Hellas, später von Syrien nach Italien, und wurde von den Griechen φοινικίζειν genannt. — Dass dasselbe aber auch noch gegenwärtig geübt wird, beweist der Umstand, dass mir in den letzten 3 Jahren 4 Fälle vorkamen, wo im besten Mannesalter stehende Individuen ihre Geschlechtslust auf diese sonderbare, höchst unappetitliche Weise an im Kindesalter stehenden Mädchen befriedigten. — Andererseits findet auch umgekehrt der Vorgang statt, dass weibliche Individuen (Kinder und Erwachsene) das Glied eines Mannes zwischen ihre Lippen nehmen, durch Reibungen mit der Zunge an der Eichel Erection und Ejaculation hervorrufen und mitunter selbst die ejaculirte Samenflüssigkeit verschlucken (irrumare i. e. penem in os arrigere, — fellare i. e. vel labiis vel lingua perfricandi atque exsugendi officium peni praestare), welches die Griechen auch λεσβιάζειν nannten, weil diese Arten der Unzucht besonders von den Lesbierinnen getrieben wurden. — Zu diesen Geschäften, welche bei den Griechen und Römern, bei den letzteren namentlich in der Kaiserzeit, blühten, gaben sich sowohl Frauen als Knaben und Männer her. — Dass übrigens dieser Vorgang auch in unseren Zeiten an männlichen Individuen — Knaben — geübt wird, beweist ein von Tardieu angeführter, von Laugier beobachteter Fall (l. c. 293), wo ein 20jähriger Mann an einem 3jährigen Knaben seine Lust auf diese Weise befriedigte. — Bei dem letzteren fand man die Schleimhaut der Lippen lebhaft geröthet und mit oberflächlichen Arrosionen besetzt. — Selbstverständlich wird man nach derartigen Manipulationen in der Regel weder an dem einen noch an dem anderen der Betheiligten ein auffallendes Zeichen wahrnehmen, es sei denn, es hätte die Uebertragung einer syphilitischen Affection stattgefunden, deren Zeichen sich sodann an der Zunge, den Lippen oder den Mundwinkeln vorfinden können.

3) Nicht selten kommt es vor, dass sich namentlich ältere Männer (aber auch bei jüngeren ist es mir schon vorgekommen) von Knaben oder Mädchen an ihren eigenen Geschlechtstheilen mit den Fingern so lange reizen lassen, bis eine Ejaculation erfolgt; auch

hier wird die gerichtsärztliche Untersuchung für sich allein keinen Aufschluss geben können.

4) Es kann auch vorkommen, dass Mädchen unter 14 Jahren von Männern durch Einführung des Gliedes in den Mastdarm missbraucht werden (bei älteren Mädchen kommt dies nicht selten gewerbsmässig, selbst auch in Bordellen vor), welchen Umstand ich schon hier speciell anführe, weil später bei Besprechung der Päderastie nur von dem Umgange zwischen Personen desselben Geschlechtes die Rede sein wird. So führt Reimann in Kiew (Vierteljsch. f. ger. M. N. F. 22. Bd. S. 57) einen Fall an, wo ein Priester angeklagt war, ein 9jähriges Mädchen auf diese Weise gewaltsam missbraucht zu haben. Bei der Untersuchung fand man die Geschlechtstheile nicht verletzt, am Mittelfleische 3 Abschürfungen, die Ränder der Mastdarmöffnung an mehreren Stellen eingerissen, die Schleimhaut des Mastdarmes geröthet und geschwollen.

Bei der Untersuchung und Begutachtung derartiger Fälle wird der Gerichtsarzt jene Grundsätze und Momente zu berücksichtigen haben, welche später bei Besprechung der Päderastie werden hervorgehoben werden. —

5) Auch noch andere höchst eigenthümliche, unzüchtige Handlungsweisen, welche in keine der bisher angeführten Categorien einzureihen sind, kommen vor. — So ereignete sich vor einigen Jahren ein Fall, wo ein noch junger Mann seine Geschlechtslust auf die Weise befriedigte, dass er 3 oder 4 Mädchen von 8 bis 12 Jahren in sein Zimmer nahm und dieselben ganz entkleiden liess. Hierauf mussten die Kinder im nackten Zustande tanzen, herumspringen, vor seinen Augen uriniren (!), sich auf einander legen und herum wälzen (die Kinder drückten sich bei der Verhandlung aus: »auf Vater und Mutter spielen«); dies war sein geschlechtlicher Genuss, der auch zur Ejaculation führte; der Angeklagte wurde verurtheilt. — Ein anderer Fall betraf einen Lehrer, der, wenn die Schulmädchen nach beendeter Lehrstunde das Zimmer verliessen, sich im Corridore aufstellte und, den in der Erection befindlichen Penis blosstellend, die Mädchen vorbeipassiren liess. — Er wurde verhaftet, jedoch von mir als geisteskrank erkannt.

6) Was speciell Knaben anbelangt, so werden dieselben, abgesehen von der sub 3. angeführten Handlungsweise, auch noch auf die Weise geschlechtlich missbraucht, dass erwachsene männliche oder weibliche Individuen mit den Geschlechtstheilen derselben spielen und Reibungen an denselben vornehmen (mir kamen 2 derartige Fälle zur Untersuchung vor), oder es kommt vor, dass namentlich weib-

liche Personen Knaben auf ihren entblössten Leib derart legen lassen, dass sich die Geschlechtstheile berühren, und dann Reibungen oder Bewegungen mit ihrem Körper vornehmen. — So erzählt Schumacher (Blätter der ger. Med. H. 5) von einem Schullehrer, der sich unter dem Vorwande, von den Knaben seine Hosen in der Gegend der Geschlechtstheile putzen zu lassen, hiebei wollüstig befriedigte. — Schürmaier (Deutsche Ztsch. f. St. A. K. Bd. 22, H. 1) berichtet, dass eine Frau ihren eigenen 5½jährigen Sohn auf sich legte und, indem sie den Penis desselben in ihre Scham brachte, Nothzucht trieb. — Lafarque (Journ. méd. de Bordeaux 1874, Mars) erwähnt, dass ein 17jähriges Mädchen ihren 13jährigen Bruder auf das Feld führte, ihn auf sich legte, sein Glied in ihre Geschlechtstheile führte und ihn so masturbirte. — Nach Pürkhauer (Friedr. Bl. f. g. M. 30. Jahrg. S. 368) gieng ein 15jähriges Mädchen mit zwei anderen Mädchen und zwei Knaben auf das Feld, warf dort das eine 9½jährige Mädchen zu Boden, hob ihr die Röcke auf und hiess die Knaben, sich abwechselnd auf sie zu legen und das Glied in die Scham einzubringen, was dieselben auch thaten, ohne aber selbstverständlich einzudringen.

Was nun das Ergebniss der Untersuchung bei auf solche Weise missbrauchten Knaben anbelangt, so wird man wohl, wie dies manche Autoren angeben, vielleicht bisweilen Reizungserscheinungen, Röthe, Schwellung am Gliede oder der Vorhaut, oder wenn der Vorgang öfter stattgefunden haben sollte, auch eine Erschlaffung der letzteren, ja selbst auch gonorrhoische oder syphilitische Affectionen wahrnehmen können, doch sind derartige Befunde gewiss sehr selten und werden in der Mehrzahl der Fälle gar keine Veränderungen vorkommen (wie ich selbst auch solche nicht wahrgenommen habe), weshalb auch das Gutachten meistentheils ganz unbestimmt wird gehalten werden müssen. — Casper (Vierteljahrsch. f. g. M. 1852, Bd. 1. S. 27) fand einen 6jährigen Knaben mit Tripper inficirt. Die Erhebungen ergaben, dass die junge, sehr sittsam und züchtig aussehende Erzieherin das Kind oftmals des Nachts zu sich ins Bett genommen, dasselbe an ihre Brüste und Geschlechtstheile gelegt und bei dieser Gelegenheit es mit dem Tripper, den sie sich von ihrem Geliebten zugezogen hatte, ansteckte. — In der l'Union méd. 1855, Mars N. 37 wird erzählt, dass ein Mann in wollüstiger Absicht an mehreren 8—12 Jahre alten Knaben derart an den Hoden und Samensträngen manipulirt hatte, dass heftige Irritationserscheinungen aufgetreten waren.

Handelt es sich in den erwähnten Fällen von Unzucht auch

noch um die Beantwortung der Fragen, ob gleichzeitig eine Gewalt angewendet worden war, welche das betreffende Individuum wehrlos gemacht hat, oder ob sich dasselbe in einem bewusstlosen Zustande befunden hat, oder ob irgend welche Nachtheile für die Gesundheit oder gar das Leben bedingt wurden oder zurückgeblieben sind, so wird man hiebei von jenen Grundsätzen ausgehen müssen und jene Momente zu berücksichtigen haben, welche bei Gelegenheit der Besprechung der Nothzucht hervorgehoben wurden.

Unzucht wider die Natur

wird begangen nach dem öst. Strafges. § 129 zwischen Personen desselben Geschlechtes (somit ohne Rücksicht, ob die Betreffenden dem weiblichen oder männlichen Geschlechte angehören), oder mit Thieren, — nach dem deutschen Strafgesetze § 175 dagegen nur zwischen Personen männlichen Geschlechtes, oder mit Thieren.

I. Die widernatürliche Unzucht zwischen Personen männlichen Geschlechtes bezeichnet man mit dem Namen der

Päderastie,

auch paedicatio, sodomia sexus virorum, auch (ganz unrichtig, da auch ältere Leute hiezu gebraucht werden) Knaben- oder Jünglingsliebe -- das heisst die Befriedigung der Geschlechtslust durch Einbringung des männlichen Gliedes in den Mastdarm. — Ich habe schon früher erwähnt, dass diese Art der geschlechtlichen Befriedigung nicht selten auch an weiblichen Individuen vorgenommen wird, wie dies namentlich auch Parent-Duchatelet hervorgehoben hat und auch die heutige Erfahrung lehrt. — Nachdem aber das Gesetz nur von Personen desselben Geschlechtes spricht, so können wir auch in diese Besprechung nur einen derartigen Umgang zwischen Individuen männlichen Geschlechtes einbeziehen.

Unter den zahlreichen Schriftstellern, welche mehr oder weniger ausführlich diesen Gegenstand abgehandelt haben, haben unstreitig Parent-Duchatelet (Prostitution dans la ville de Paris 1837), Tardieu (Etude méd. lég. sur les attentats aux moeurs) und Casper in dieser Beziehung die grösste Erfahrung und hat namentlich Casper (Lehrb. — klinische Novellen — Vierteljsch. f. ger. M. I. 1852) auf Grundlage des reichen ihm zu Gebote gestandenen Materiales die Sache mit ruhigem Kennerblicke auf praktische Weise erfasst und beurtheilt. — Bei uns kommt diese Geschlechtsverirrung im Verhältnisse zu anderen Orten verhältnissmässig selten vor und

ich habe während meiner nicht gerade geringen gerichtsärztlichen Praxis nur 9 Fälle von Päderastie zu untersuchen und zu begutachten gehabt.

Wirft man zuvörderst einen Blick auf die historischen Verhältnisse und berücksichtigt hierbei die Arbeit Rosenbaums (Die Lustseuche im Alterthume, Halle 1839, von welcher auch ein guter Auszug in Behrend's Syphilodologie Bd. 3. S. 91 enthalten ist), so ergibt es sich, dass die Päderastie bis in das graue Alterthum hinaufreicht. — Die Stätte der Wiege derselben scheint Asien gewesen zu sein und, wie der natürliche Beischlaf einen Theil des Venusdienstes in Asien ausmachte, so wurde auch die Päderastie damit vereinigt. — Interessant ist übrigens, dass die Päderastie später auch zur Castration führte, um dem männlichen Körper die jugendliche, dem Weibe nahestehende Knabenhaftigkeit für längere Zeit zu erhalten (Lucian. Amor. capit. 20. 21). —

In Syrien, wo die Päderastie besonders geübt wurde, scheinen auch die Juden damit bekannt geworden zu sein. —

Von Asien kam dieselbe durch die Phönicier oder nach Welcker durch die Lydier zunächst nach Creta und verbreitete sich von dort über ganz Griechenland (griechische Liebe), doch wurde sie daselbst niemals gebilligt, denn in Sparta und Athen wurde die Knabenschändung mit Entehrung, Exil oder Tod bestraft. — Den Eleern und Böotiern wird nicht nur Knabenschänderei nachgesagt, sondern auch behauptet, dass sie bei ihnen erlaubt gewesen. — Von hier aus verbreitete sich das Laster nach Rom, wo man dasselbe bereits im J. 433 n. C. findet, und es nahm daselbst so zu, dass schon 585 die lex Scantiniana dagegen erlassen wurde. Doch war dies Alles noch Nichts gegen die Greuelscenen unter den Kaisern Tiberius und Caligula, die auch Martial in seinen Spottgesängen geisselt. — Das Laster erbte sich nun fort von Geschlecht zu Geschlecht, gieng auf die christlichen Völker über, wie die Strafen Roms in ihre Gesetzbücher. — Weder die dagegen auftretenden Lehren des Christenthums, noch die strengen gesetzlichen Strafbestimmungen (Todesstrafe in England und Amerika, langjährige Zuchthausstrafe und Verbannung, wie sie früher in mehreren Staaten bestand) waren im Stande dieses Uebel zu beseitigen, und so kam es, dass dasselbe bald mehr öffentlich auftretend, bald sich verbergend und heimliche Schlupfwinkel aufsuchend, fort und fort wucherte und auch in den gegenwärtigen Zeiten bei Personen aller Stände häufig genug auftritt. —

Forscht man nach den Ursachen, welche die Veranlassung zur Ausübung dieser Art der geschlechtlichen Befriedigung abgeben,

so wird angegeben, dass dieselbe dort vorkommt, wo viele Männer zusammenleben und die Ausübung des Beischlafes auf naturgemässe Weise unmöglich ist. —

Wenn nun angeführt wird, dass in männlichen Straf- und Versorgungsanstalten dieses Laster geübt wird, so will ich dieses im Allgemeinen nicht bestreiten, kann es aber aus eigener Erfahrung nicht bestätigen, da mir während meiner langen Praxis aus den hiesigen grossen Strafanstalten nur ein einziger derartiger Fall bekannt wurde. — Auch bei Geistlichen erklärte man das angeblich häufigere Vorkommen theils aus dem Cölibate, theils aus der Furcht vor den Folgen des Umganges mit Weibern. — In anderen Fällen beobachtete man dieses Laster bei Wollüstlingen, denen der Umgang mit Weibern keinen genügenden Reiz mehr darbot, ebenso auch bei Individuen, welche sich vor Ansteckung oder Schwängerung fürchteten, und auch ein von mir wegen dieses Verbrechens untersuchter, junger, gebildeter, wohlhabender Mann gab dieses Moment als Veranlassung seiner Handlungsweise an. — Auch bei Onanisten und mit Bildungsfehlern des Penis behafteten Personen hat man dieses Laster wahrgenommen. Einen derartigen Fall berichtet Tardieu (An. d'hyg. 1871. Juillet et Octob.) ebenso auch Casper-Liman (Lehrb. 6. Aufl. S. 200) und Hofmann (Lehrb. 106) erwähnt, dass bei einem (passiven) Päderasten eine hochgradige Verkümmerung des Penis vorgefunden wurde. —

Interessant ist ferner der Umstand, dass in manchen Fällen der Trieb zur Päderastie angeboren zu sein scheint, indem es männliche, körperlich und geistig gesunde Individuen gibt, die von früher Jugend an nie eine Neigung zu dem weiblichen Geschlechte fühlen, und sich stets auch in geschlechtlicher Beziehung nur zu dem männlichen Geschlechte hingezogen fühlen. — Von höchstem Interesse sind die Angaben Casper's, dem in dieser Beziehung von Päderasten schriftliche und genaue Mittheilungen gemacht wurden (Tagebücher des Grafen Cajus, Lehrb. 6. Aufl. S. 195. Fall 89—94. Anonyme Selbstbekenntnisse eines Päderasten, Lehrb. S. 184. Klin. Novellen. S. 35); — auch Tardieu (l. c. S. 269) hat unter dem Titel »ma confession« derartige Mittheilungen eines Päderasten über seine Liebesabentheuer veröffentlicht, und ebenso Scholz (Vierteljsch. f. ger. M. N. F. Bd. 19. S. 321) unter der Aufschrift »Bekenntnisse eines an perverser Geschlechtsrichtung Leidenden«.

Aus diesen Bekenntnissen ergibt es sich, dass es in der That Individuen gibt, welche einen Ekel vor geschlechtlichem Umgang mit Weibern haben, und sich nur und zwar mit heisser Liebesglut zu

jungen und schönen Männern hingezogen fühlen, dass sie aber ihre Befriedigung nicht immer in wirklich ausgeübter Päderastie, welche sie sogar mitunter verabscheuen, finden, sondern bisweilen in blossen gegenseitigen Berührungen und Reizungen der Geschlechtstheile. — Auch mir kam ein Fall vor, wo der wegen Päderastie Angeschuldete offen erklärte, dass er niemals eine geschlechtliche Zuneigung zu Weibern, sondern stets nur zu dem männlichen Geschlechte empfunden habe. —

Nicht unerwähnt kann es ferner bleiben, dass diese abnorme Befriedigung des Geschlechtstriebes (Päderastie) bisweilen auch durch eine Geistesstörung bedingt sein und als eines der Symptome derselben auftreten könne. — In solchen Fällen wird man aber meiner Ansicht nach auch durch das Vorhandensein noch anderer abnormer psychischer Erscheinungen nachweisen müssen, dass eine Geistesstörung wirklich vorhanden ist, und dass dieser widernatürliche Akt nur als eine Theilerscheinung derselben zu betrachten sei; denselben aber, wenn er bei sonst ganz normalem Verhalten des Individuums isolirt dasteht, als einen die Unzurechnungsfähigkeit bedingenden psychopathischen Prozess aufzufassen, halte ich für nicht gerechtfertigt, ebensowenig wie ich z. B. in analoger Weise die angebliche Sucht Feuer anzulegen (die sogenannte Pyromanie) als eine Geistesstörung auffasse, wenn nicht noch andere Erscheinungen vorhanden sind, welche den Beweis des Bestehens einer solchen liefern.

Bemerkenswerth und wichtig für den Gerichtsarzt ist auch der von Casper hervorgehobene Umstand, dass manche Päderasten einmal activ und das andere Mal passiv agiren, was bei der Untersuchung derartiger Individuen von grossem Belange sein kann. —

Was die Päderastie betrifft, so wird dieselbe eingetheilt in die active und die passive.

Der active Päderast (d. h. derjenige, der sein männliches Glied in den Anus eines anderen einführt) zeigt in der Regel sehr wenige oder besser gesagt gar keine auf diesen Akt hindeutende Veränderungen, indem die diesfalls angegebenen Erscheinungen fast gar keinen Werth haben. —

Schon Polemon, Aristophanes u. a. (Rosenbaum) haben darauf hingewiesen, dass die Päderasten und zwar namentlich die passiven durch ein besonderes Benehmen auffallen. — Nach den Angaben derselben soll ihr Blick schmachtend und lüstern sein, sie verdrehen die Augen, zucken häufig mit den Gesichtsmuskeln, die Hüfte ist in beständiger Bewegung, sie sprechen mit feiner, krächzender oder kreischender Stimme; auch Casper erwähnt, dass der-

artige Individuen zuweilen ein mehr weibliches Aeussere darbieten, was sie in ihrer Art sich zu kleiden, zu putzen und zu schmücken darthun, und auch Tardieu (S. 216) führt an, dass er bei Päderasten häufig ein derartiges kokettes, weibisches Aeussere, eine Ueberladung mit Schmucksachen, die Anwendung von Parfums, dabei aber nicht selten eine bis an Schmutz gränzende Unsauberkeit beobachtet habe. — Selbstverständlich können aber derartige Zeichen für den Gerichtsarzt keinen Anhaltspunkt gewähren und zwar um so weniger, als auch viele andere Leute, die keine Präderasten sind, mitunter ein solches auffallendes Aeussere darbieten, und andererseits dasselbe bei wirklichen Päderasten gar häufig vermisst wird; ich selbst muss bemerken, dass ich bei jenen Individuen, die mir in dieser Beziehung zur Untersuchung vorkamen, niemals etwas Aehnliches wahrgenommen habe. — Interessant ist übrigens noch die von Casper gemachte, dem früher angeführten Selbsterkenntnisse entnommene Bemerkung, dass sich derartige Individuen unter einander sogleich erkennen. — So schrieb z. B. jener Anonymus: »wir finden uns gleich, es ist kaum ein Blick des Auges und er hat mich fast nie getäuscht, überall fand ich Leute, die ich nie gesehen hatte und die ich in einer Sekunde erkannte.«

Anderweitige Veränderungen könnten bei dem activen Päderasten schon a priori geschlossen, höchstens an dessen männlichem Gliede vorgefunden werden, doch wird auch an diesem in der Regel nichts Auffallendes wahrgenommen. — Tardieu giebt an, bei einigen activen Päderasten eine eigenthümliche Form des Gliedes beobachtet zu haben. Dieselbe tritt nach ihm (S. 235) in einer dreifachen Gestalt auf; entweder (was viel häufiger vorkommen soll) ist der Penis auffallend dünn und schlank, von der Wurzel bis zur Spitze sich verdünnend (canum more — dem Hundepenis ähnlich), oder der Penis selbst ist dick, die Eichel jedoch an der Basis wie abgeschnürt und verlängert, dabei ist das Glied derart um seine Achse gewunden, dass die Harnröhrenöffnung nicht wie gewöhnlich in der Mitte der Eichelspitze, sondern schief nach rechts oder links steht. Eine dritte Form (pénis en massue) soll darin bestehen, dass die Eichel breit und abgeplattet, das Glied selbst kuglig verdickt und geschwellt erscheint. — Was die Veranlassung dieser Veränderungen anbelangt, so glaubt Tardieu, dass dieselben einerseits durch die einzwängende Wirkung des Schliessmuskels und andererseits durch die schrauben- oder pfropfzieherähnliche Bewegung des Penis beim Eindringen in den Anus hervorgerufen werden. — Das Vorkommen dieser von Tardieu angegebenen Veränderungen wird von anderen Beobachtern

jedoch nicht bestätigt und ist es namentlich Casper, der dasselbe bestreitet und anführt, dass er bei seinen zahlreichen diesfälligen Untersuchungen auch nicht ein einziges Mal solche Veränderungen wahrgenommen habe, sondern dass auch bei notorisch activen Päderasten das Glied gerade so verschieden in Dimension und Form und so wenig abweichend von der normalen Beschaffenheit gewesen sei, wie bei anderen Männern, was auch ganz wohl begreiflich wird, wenn man bedenkt, welche enorme Ausdehnungsfähigkeit der Mastdarm der Erfahrung zufolge besitzt und dass er demnach auch gar nicht geeignet erscheint, derartige Veränderungen am Penis durch Druck oder Einzwängung zu erzeugen. — Auch ich muss bestätigen, dass ich bei den von mir untersuchten activen Päderasten niemals die geringste auffallende Form des Gliedes wahrgenommen habe. Ich trete somit vollkommen dem Ausspruche Casper's bei, dass, was die active Päderastie betrifft, der Gerichtsarzt auch nicht einmal mit Wahrscheinlichkeit ein Urtheil abzugeben im Stande ist.

Wohl ist es möglich, dass sich der active Päderast durch den Gebrauch eines inficirten Individuums eine Gonorrhoe oder eine syphilitische Affection zuziehen kann, doch wird selbstverständlich das Vorkommen eines solchen Krankheitszustandes nicht für Päderastie sprechen können, da es eben so gut durch einen naturgemässen Beischlaf aquirirt worden sein konnte.

Der passive Päderast (auch P. pathicus oder Kynäde genannt) kann, namentlich wenn das Missverhältniss zwischen Weite des Anus und dem eingeführten Penis ein grosses ist, oder wenn mit Rohheit und Gewalt vorgegangen wird, oder wenn, was das Wichtigste ist, die Päderastie durch längere Zeit und oftmals getrieben wurde, Zeichen darbieten, welche dem Gerichtsarzt ein Urtheil erlauben, doch kommen auch Fälle vor, wo wenn die oben angegebenen Umstände nicht stattfanden und der Verkehr kein oftmaliger war, man auch an dem passiven Päderasten keine Veränderungen vorfindet.

Was nun zuvörderst den allgemeinen Gesundheitszustand solcher Individuen anbelangt, so will ich gerne zugeben, dass derselbe, wie dies mehrere Schriftsteller hervorheben, durch die Päderastie untergraben und durch dieselbe mitunter die Veranlassung zu manchen Krankheitszuständen gegeben werden kann. — Nachdem aber eine solche Einwirkung nicht bei allen Päderasten vorkommt (die von mir untersuchten waren alle gesund) und Gesundheitsstörungen durch viele andere Ursachen bedingt werden können, so hat dieser Umstand für den Gerichtsarzt eine nur sehr untergeordnete, ja fast gar keine Bedeutung. — Die anderweitigen Befunde bei pas-

siven Päderasten können sich nach der Verschiedenheit der obwaltenden Umstände auch sehr verschieden gestalten.

Ist das betreffende Individuum erwachsen und körperlich ausgebildet, hat keine rohe Gewalt stattgefunden und wurde der päderastische Act noch nicht oft vorgenommen, so findet man häufig, wie dies auch Casper-Liman und Tardieu bestätigen, keine Veränderungen — und ich habe bei 3 jungen Männern, welche geständig waren, einige Male passive Päderastie getrieben zu haben, auch bei der genauesten Untersuchung nur normale Verhältnisse wahrgenommen.

Anders verhält sich die Sache, wenn die Einführung des Gliedes in den Anus bereits oftmal vorgenommen worden war. In diesem Falle werden auf mechanische Weise die die Aftermündung umgebenden Weichtheile zurückgedrängt, der Schliessmuskel ausgedehnt und erschlafft, die Mastdarmöffnung vergrössert, die dieselben umgebenden Falten ausgeglichen und auch die Schleimhaut kann sich in Folge der Erschlaffung des Sphincters vorstülpen.

Die Erscheinungen nun, auf welche man in dieser Beziehung vorzüglich aufmerksam gemacht hat, sind folgende:

a) Eine tutenförmige Einsenkung der Hinterbacken, wobei die Innenseite derselben abgeplattet ist, so dass zwischen denselben gewissermassen eine Höhlung oder Einsenkung entsteht. — Nach Casper wird eine solche Bildung bei jüngeren Männern stets einen Verdacht erwecken, bei älteren kommt sie auch unter normalen Verhältnissen vor.

b) Eine trichterförmige Einsenkung des Afters (anus infundibuliformis). — Diese Erscheinung wurde zuerst von Cullerier und später von Tardieu als eine sehr häufig bei Päderasten vorkommende hervorgehoben, dagegen schon von Parent-Duchatelet bestritten und von Casper bemerkt, dass dieselbe ausserordentlich selten vorkomme; ich selbst habe dieselbe bei meinen Untersuchungen niemals wahrgenommen.

c) Eine bedeutende Erweiterung der Afteröffnung wird zufolge der Angabe der meisten Beobachter sehr selten beobachtet.

d) Eine faltenlose, glatte Beschaffenheit der Haut um die Mastdarmöffnung, bedingt durch das Verschwinden der im normalen Zustande vorhandenen Falten des Afters, ist eines der wichtigsten und häufig vorkommenden Zeichen. — Dasselbe war schon von älteren Aerzten beobachtet worden und auch den römischen Satyrikern nicht entgangen (Martial nannte solche

Individuen homines podice laevi), ebenso wurde dasselbe bezüglich seines nicht seltenen Vorkommens von allen neueren Schriftstellern bestätigt und Casper bezeichnet dasselbe als das sicherste unter allen unsicheren Zeichen der erduldeten Männerschändung. — Ich beobachtete diesen Zustand zweimal.

e) Einrisse des Sphincter ani und der Mastdarmschleimhaut, Entzündungen, Blutunterlaufungen, Vorfall des Mastdarms kommen sehr selten und nur dann vor, wenn eine rohe Gewaltanwendung oder ein grosses Missverhältniss zwischen diesen Theilen und dem eingedrungenen Penis stattgefunden hat, daher solche Erscheinungen vorzugsweise bei missbrauchten Kindern vorgefunden werden, doch können dieselben unter Umständen auch bei Erwachsenen vorkommen.

Casper-Liman (Lehrb. 6. Aufl. Fall 104, 105, 106) fanden bei einem 12jährigen und einem 21jährigen Individuum kleine, bei einem 5jährigen Knaben bedeutende Einrisse am After, ähnliche Fälle berichtet Tardieu und auch Toulmouche (An. d'hyg. 1876, Juillet) fand bei einem 16jährigen, derartig missbrauchten Burschen den After eingerissen und die Umgebung bedeutend geschwellt.

f) Wucherungen der Schleimhaut des Mastdarms, welche als knotige oder lappige Gebilde aus der Mastdarmöffnung hervorragen (mariscae oder cristae), von deren Vorkommen bei passiven Päderasten Tardieu einige Beispiele anführt, kommen verhältnissmässig sehr selten vor und können um so weniger einen verlässlichen Anhaltspunkt gewähren, als sie mitunter auch ohne Päderastie bei anderen Krankheitszuständen wahrgenommen werden; nur bei jungen, sonst gesunden Männern wäre dieser Befund geeignet, Verdacht zu erregen. — Hofmann (Lehrb. S. 169) fand dieselben an den Leichen zweier 40jährigen Prostituirten, welche auch passive Päderastie getrieben hatten.

g) Syphilitische Affectionen oder die Folgen derselben, als Stricturen, Narben am Anus, oder in späteren Stadien an anderen Körpertheilen, können bei passiven Päderasten durch Uebertragung des Infectionsstoffes leicht vorkommen.

Dieselben sind immer von Wichtigkeit, und bei deren Vorkommen ist stets auch, wenn es möglich ist, der activ gewesene Theil bezüglich des etwaigen Vorhandenseins einer derartigen Affection zu untersuchen, wobei die schon früher bei Gelegenheit der Besprechung der Nothzucht angeführten Grundsätze ihre Geltung haben werden. — Dasselbe gilt auch von Catarrhen des Mastdarmes, welche ihre Entstehung der mechanischen Reizung, ebenso aber auch möglicher Weise einer Infection mit Trippersecret verdanken können.

h) Der Nachweis von Samenflüssigkeit; die Auffindung derselben im After oder dessen Umgebung erscheint selbstverständlich nur in frischen Fällen möglich; das Vorhandensein derselben am Hemde oder anderen Kleidungsstücken des passiven Päderasten ist nur dann von Wichtigkeit, wenn dieselbe unmöglich von dem Individuum selbst herrühren konnte, z. B. bei Knaben, und somit der Schluss gerechtfertigt ist, dass die Ejaculation von einer anderen Person herrühren müsse. So theilt Casper einen Fall mit (Lehrb. F. 107), wo er bei einem 8jährigen missbrauchten Knaben nebst Excoriationen in der Umgebung des Afters im Hemde Flecke vorfand, deren Untersuchung das Vorhandensein von Samenfäden ergab, welcher Umstand jeden Zweifel behob.

Bisweilen werden nebst der Päderastie auch noch andere Gewaltthätigkeiten gegen das missbrauchte Individuum ausgeübt, ja es sind auch Fälle bekannt, wo die letzteren, meist in der Absicht, das Opfer zum Schweigen zu bringen, gemordet wurden, wie Tardieu (l. c.) mehrere solche Fälle anführt, und auch in Wien wurde, wie Schauenstein berichtet, vor Jahren ein Individuum, welches einen geschändeten Knaben durch Hinabstürzen von der Basteimauer getödtet hatte, hingerichtet; Liman (Lehrb. 6. Aufl. 106. Fall) erwähnt einer an einem 5jährigen Knaben verübten gewaltsamen Päderastie, welche gleichzeitig mit Verstümmlung (am Gliede) und einem Mordversuche durch Strangulation verbunden war, und auch von Devergie (Méd. lég. t. I. p. 562) wird ein Fall angeführt, wo nach verübter Päderastie das Opfer gemordet wurde. —

Die Päderastie wird in der Mehrzahl der Fälle mit Einwilligung des betreffenden passiv sich verhaltenden Theiles verübt, doch kann unter Umständen auch die Frage gestellt werden, ob an einem männlichen Individuum gegen dessen Willen, also gewaltsam von einem Anderen Päderastie geübt wurde.

Dass dieses bei Knaben, sehr schwächlichen jungen Leuten, blödsinnigen Individuen vorkommen könne, unterliegt keinem Zweifel und haben Casper, Limann, Tardieu hierüber Beispiele angeführt, ebenso kann ein solches Attentat auch an betrunkenen Personen leicht vorgenommen werden, und der früher erwähnte, von Toulmouche berichtete Fall betraf auch einen 16jährigen, trunken gemachten Burschen, da in allen diesen Fällen an eine kräftige Gegenwehr nicht zu denken ist. — Anders dagegen verhält es sich bei erwachsenen, gesunden, ihrer Sinne mächtigen Personen männlichen Geschlechtes. — Bei solchen müsste eine sehr bedeutende Gewalt zur Ueberwältigung, und zwar von mehreren Personen, angewendet wor-

den sein, welche jedenfalls bedeutende Spuren der geleisteten Gegenwehr zurücklassen würde, oder es müssten besondere Umstände obgewaltet haben, welche eine Gegenwehr unmöglich machten; es wird demnach in derartigen angeblichen Fällen stets mit der grössten Vorsicht nach den schon bei der Nothzucht ausgesprochenen Grundsätzen, die auch hier ihre Geltung finden, vorzugehen sein.

Auch bei der Päderastie wird es, sowie bei der Nothzucht, die Aufgabe des Gerichtsarztes sein, zu constatiren, ob dieselbe mit einem Nachtheile für die Gesundheit oder das Leben verbunden war, in welcher Beziehung wieder dieselben Umstände zu berücksichtigen sind, welche bei der Nothzucht besprochen wurden.

Nachdem ich die wichtigsten Zeichen der passiven Päderastie besprochen habe, kann ich nicht umhin, auch noch auf den Umstand aufmerksam zu machen, dass alle diese Erscheinungen auch durch wiederholte Selbsteinführung fremder Körper in den After hervorgerufen werden können, welche Fremdkörper bei der grossen Ausdehnungsfähigkeit des Mastdarmes mitunter ein bedeutendes Volumen haben können. — So sah Schauenstein auf der Klinik des Prof. Dumreicher eine mehr als ein Seidel (1/3 litre) haltende Weinbouteille aus dem Mastdarme eines Mannes hervorziehen, die er sich den Umständen zufolge höchst wahrscheinlich in päderastischer Absicht zu tief eingeführt hatte.

Hofmann (Lehrb. 170) erwähnt endlich noch der Frage, ob die Zeichen passiver, durch mehrere Jahre geübter Päderastie wieder verschwinden können, wenn die letztere durch längere Zeit ausgesetzt wurde? — Bezüglich der Beantwortung dieser Frage stimme ich der Ansicht Hofmann's, dass mit aller Bestimmtheit ein Urtheil hierüber nicht abgegeben werden könne, vollkommen bei. — Zuvörderst ist in dieser Beziehung hervorzuheben, dass auch bei habituellen Päderasten, wie dies schon früher angeführt wurde, bisweilen gar keine Veränderungen vorkommen, wo aber nichts da war, kann auch nichts verschwinden. Waren aber bei solchen Individuen wirklich gewisse Veränderungen vorhanden, so kommt es, ganz analog wie bei anderen chirurgischen, diese Körperpartie betreffenden Krankheiten auf den Grad derselben an. Waren die Abweichungen vom normalen Zustande nicht sehr bedeutend, der Sphincter nur mässig ausgedehnt und die hiedurch bedingten Folgezustände gleichfalls nicht hochgradig, so können alle diese Veränderungen mit der Zeit, wenn weitere Insulte aufhören, verschwinden. Waren aber die Veränderungen sehr bedeutend, der Sphincter gelähmt, die Aftermündung erweitert, die Falten an derselben ganz verschwunden,

vielleicht gar schon ein Vorfall des Mastdarms damit verbunden, so lässt es sich mit vollem Grunde annehmen, dass diese Erscheinungen von selbst nicht mehr verschwinden.

II. Tribadie.

Als Tribadie, auch lesbische Liebe (bei den alten Griechen) benannt, bezeichnet man die Unzucht gegen die Natur, verübt zwischen Personen des weiblichen Geschlechtes, eine Art der Geschlechtsbefriedigung, die häufig genug schon im Alterthume vorkam. — Wenn nun auch in unserer Zeit derartige Untersuchungen allerdings sehr selten vor das Forum des Richters gelangen, so ist hiemit noch durchaus nicht erwiesen, dass die Fälle dieser Art der Geschlechtsbefriedigung nicht mehr vorkommen, sondern es ist ja ebenso möglich, dass dieselben sehr heimlich betrieben werden und selten zu Tage kommen.

Diese Art der Unzucht kann auf mehrfache Weise geübt werden, und zwar:

a) Durch Masturbation, welche von einer Person an einer anderen oder auch gegenseitig unternommen wird, welche Fälle jedoch nur selten und zwar nur dann als Gegenstand einer gerichtlichen Verhandlung vorkommen, wenn eines der betreffenden Individuen das 14. Lebensjahr noch nicht erreicht hat. — In solchen Fällen wird man alle jene Momente zu berücksichtigen haben, welche bereits früher bei Gelegenheit der Besprechung unzüchtiger Handlungen angeführt wurden, und namentlich durch die Untersuchung festzustellen haben, ob und welche Veränderungen an den Geschlechtstheilen angetroffen werden. — Mehrere derartige Fälle berichtet Tardieu (Attent. aux moeurs S. 67), von denen namentlich der dritte und vierte die Abscheulichkeit, mit welcher solche Handlungen mitunter verbunden sind, hervortreten lassen. — Im dritten der angeführten Fälle hatte eine noch junge Frau ihrer 12jährigen Tochter wiederholt, und zwar sowohl während des Tages als auch bei Nacht, die Finger tief in die Geschlechtstheile und den Mastdarm eingeführt und darin bisweilen durch eine Stunde herumgebohrt. Zufolge der Aussage des Kindes befand sich die Mutter stets in einem aufgeregten Zustande, welcher Umstand darauf schliessen lässt, dass sich dieselbe in einer geschlechtlichen Erregung befand und auf diese Art ihre Lüste befriedigte. — Im 4. Falle wurde die Unzucht auf die Weise vollführt, dass mehrere Mägde und ihre Liebhaber an den Geschlechtstheilen eines 7jährigen Mädchens nicht nur mit den Händen manipulirten und mit der Zunge leckten, sondern auch fremde Kör-

per, nämlich Rüben und Kartoffeln in dieselben einführten; dasselbe verübten sie auch an einem 2jährigen Knaben, dem sie die fremden Körper in den Anus einführten. — Auch Casper hatte einen Fall zu untersuchen und zu begutachten, wo eine Mutter ihrer 10jährigen Tochter zuerst einen, dann zwei, hierauf vier Finger und endlich einen ovalen Stein in die Geschlechtstheile einbrachte, um dieselbe zur Ausübung des Beischlafes vorzubereiten.

b) Mit Hilfe einer vergrösserten Clitoris, mit welcher das damit versehene weibliche Individuum an einer anderen weiblichen Person den Geschlechtsact durch Einführung der Clitoris (welche die Stelle des männlichen Gliedes vertritt), in die Scheide vollzieht. — Dieser Act der Unzucht kam gleichfalls schon im Alterthume vor und wurde von Martial in einem Spottliede besungen; dass dieselbe aber auch der neueren Zeit nicht fremd ist, ersieht man aus den Angaben Parent-Duchatelet's und es soll zur Zeit der Königin Marie Antoinette in Frankreich eine Dame gelebt haben, welche zufolge der Bildung ihrer Geschlechtstheile einerseits als Weib mit Männern Umgang pflegte und andererseits auch im Stande war, Frauen nach männlicher Art zu befriedigen. — Nach Hyrtl ist die Clitoris in südlichen Zonen grösser, als in den gemässigten und kalten Breiten. — Bei den Abyssinierinnen, den Mandingos und Ibbos, sowie bei hermaphroditischen Frauen ist ihre Grösse bedeutend und erfordert bei ersteren die Beschneidung als volksthümliche Operation. Sklavinnen aus diesen Stämmen sollen bei den Haremsfrauen grossen Anwerth finden und gesucht sein. — Im Prager pathol. anatomischen Museum befindet sich ein Präparat weiblicher Geschlechtstheile mit einer Clitoris, welche ihrer Grösse nach dem Gliede eines erwachsenen Mannes entspricht.

c) Durch Anwendung eines künstlichen männlichen Gliedes. — Auch diese Art, die Geschlechtslust zu befriedigen, war gleichfalls schon den Alten bekannt und die Griechen nannten einen solchen Priap ὄλισβος. — Wenn nun auch sich hierauf beziehende Untersuchungen in der gerichtsärztlichen Praxis fast gar nicht vorkommen, so liefert doch der Umstand, dass derartige Apparate im Handel vorkommen und Absatz finden, den Beweis, dass der Gebrauch derselben auch in unseren Zeiten keine unbekannte Sache ist. — Vor einigen Jahren wurde in Prag eine als »mit Spielsachen« declarirte Kiste confiscirt, welche eine grosse Anzahl solcher Priape enthielt. Dieselben waren aus Caoutschuk gefertigt, hatten die Grösse und den Umfang eines erigirten Penis, waren der Länge nach durchbohrt und am unteren Ende mit einem hodensackähn-

lichen, beutelartigen Ansatze versehen, welcher zur Füllung mit warmem Wasser oder Milch bestimmt war, so dass durch Druck auf denselben eine Ejaculation nachgeahmt werden konnte. — Dieser Priap, welcher zur Masturbation mit den eigenen Händen verwendet werden kann, ist auch so construirt, dass er vermittelst eines Gürtels um den Leib befestigt und somit auch zur Befriedigung einer zweiten Person dienen kann.

III. Unzucht mit Thieren — Sodomie.

Wie die übrigen Arten der Unzucht war auch die Sodomie (nach Rosenbaum l. c.) eine Ausgeburt des asiatischen und egyptischen Luxus, schon im grauen Alterthume bekannt, und es scheinen sich auch diese geschlechtlichen Ausschweifungen aus dem religiösen Cultus jener Länder entwickelt zu haben. — Bei den Egyptern war der Mendes, der heilige Bock oder Pan von den Frauen, welche mit ihm eingesperrt wurden, durch Sodomie verehrt. Böthiger vermuthet, dass auch die Schlangen im Aesculaptempel, welche auch in Häusern als ein Spielzeug der Frauen gehalten wurden, von diesen zur Sodomie benützt wurden, und namentlich sollen auch die römischen Frauen wegen Ausübung der Sodomie berüchtigt gewesen sein. — Dass auch gegenwärtig noch derartige Unzuchten getrieben werden, zeigt die Erfahrung, doch wird wohl nur in den seltensten Fällen und unter besonderen Umständen der Gerichtsarzt im Stande sein, ein bestimmtes Urtheil abzugeben, da in der Regel weder an dem activen noch dem passiven Objecte besondere massgebende Veränderungen wahrgenommen werden.

Zuvörderst kamen Beobachtungen vor, dass Männer weibliche Thiere missbrauchten. — Die betreffenden Personen waren zumeist Knechte, Hirten oder auch Soldaten, die sich durch lange Zeit allein mit ihrem Viehe befanden und keine Gelegenheit hatten, ihre Geschlechtslust an Weibern zu befriedigen, aber auch bei anderen, nicht zu diesem unfreiwilligen Cölibate gezwungenen Individuen kommt diese Verirrung vor. — Nach Polak ist dieses Laster unter den persischen Soldaten sehr verbreitet und wird auch als Heilmittel gegen Gonorrhoe angewendet. — Gewöhnlich werden, wie bereits erwähnt, weder an dem Manne noch dem Thiere besondere Erscheinungen vorhanden sein, doch kann es vorkommen, dass vorausgesetzt, dass die Untersuchung sehr bald nach verübtem Acte vorgenommen wird, die Geschlechtstheile des Thieres in Folge grossen Missverhältnisses (bei kleinen Thieren) im Vergleiche zum Penis Verletzungen und Zerreissungen darbieten, oder man kann auch an den

Genitalien des Thäters oder deren Umgebung Haare vorfinden, die von dem Thiere stammen, welche Umstände sodann wichtige Anhaltspunkte bieten können; nicht unmöglich wäre es auch, dass unter besonders günstigen Verhältnissen in den Geschlechtstheilen des Thieres oder deren Umgebung männlicher Same nachgewiesen werden könnte.

Als Objecte zur Verübung dieser Unzucht werden benützt: Stuten, Eselinnen, Kühe, Ziegen, Hunde, bisweilen auch kleinere Thiere. Kutter (Vierteljahrsch. f. g. M. 1865, Bd. 2. H. 1) erwähnt, dass ein Knecht bei dem Missbrauche einer Stute überrascht wurde. — Bei der sogleich vorgenommenen ärztlichen Untersuchung fand man zwischen der Eichel und der Vorhaut einige Härchen, welche als von der Stute herrührend erkannt wurden; gleichzeitig fand man Blutflecke an dem Hemde und der Hose des Untersuchten und einen blutigen Ausfluss aus der Scheide der Stute. — Tardieu (l. c. 10) berichtet, dass ein Mann angetroffen wurde, als er eine Henne gebrauchte, die letztere war an der Kloake verwundet, an den Kleidungsstücken des Thäters fand man Federn und Blutspuren; einen ähnlichen Fall, wo ein Mann, der allerdings geisteskrank war, gleichfalls eine Henne zur Befriedigung seiner Geschlechtslust gebrauchte, theilt Schauenstein (Lehrb. S. 125) mit. Mir selbst kam folgender Fall vor: Der herumziehende Besitzer eines Puppentheaters sollte gesehen worden sein, als er den vor seinem Wägelchen angespannten Pudel missbrauchte, und wurde deshalb dem Strafgerichte eingeliefert. Ich untersuchte den Pudel und den angeblichen Thäter, fand aber bei beiden auch nicht die geringste Veränderung an den Geschlechtstheilen.

Nicht ohne Interesse ist auch ein von Tardieu (l. c. S. 12) angeführter Fall, in welchem ein Mann angeblich gesehen wurde, als er sich selbst von einem Hunde per Anum gebrauchen liess. Tardieu glaubte die Möglichkeit des Factums zugeben zu sollen, während der als Sachverständige beigezogene Veterinär M. Janet dieselbe aus anatomischen Gründen und namentlich desshalb bestritt, weil der wenn auch erigirte Hundepenis doch noch immer zu biegsam ist, um den Widerstand der engen Mastdarmöffnung zu überwinden.

Auch weibliche Individuen können wie die Erfahrung lehrt, Unzucht mit Thieren treiben und werden hierzu gegenwärtig wohl meistentheils Hunde verwendet; auch in derartigen Fällen wird man erklärlicher Weise nur höchst selten, ja fast niemals massgebende Anhaltspunkte an den beiderseitigen Geschlechtstheilen vorfinden. —

Tardieu führt (S. 16) nur im Allgemeinen an, dass ihm mehrere Fälle der Unzucht von Weibern mit Hunden vorgekommen sind. — Pfaff (das Haar in forens. Bez. 1866) erwähnt eines Falles, wo eine Dienstmagd mit einem grossen Hunde Unzucht getrieben hatte, und wo zwischen den Schamhaaren des betreffenden Mädchens ein von dem Hunde herstammendes Haar gefunden wurde; Schauenstein (Lehrb. S. 125) berichtet, dass ein Mädchen mit einem kleinen Hunde in massloser Weise Unzucht trieb, so zwar, dass sie nach einigen Jahren an Geist und Körper dahin siechend im Irrenhause endete (ob dies eine Folge der getriebenen Unzucht war, muss wohl dahingestellt bleiben). — Wald (Lehrb. Bd. 2. S. 231) theilt mit, dass eine Dienstmagd beobachtet wurde, wie sie mit dem Pudel ihrer Herrschaft Unzucht trieb. Sie soll dabei auf Ellbogen und Knie gestützt (à la vache) gelegen sein und der Hund sie von rückwärts begattet haben. —

Mir selbst kam folgender Fall vor: Johann B. und Josef S., Arbeiter in der Werkstätte des Franz S., gaben übereinstimmend an, dass sie eines Tages Anfangs März 1878 ihre Meisterin Josefa S. sahen, wie dieselbe in der Küche ihrer Wohnung, auf einem Sessel sitzend und auf der Stuhllehne ruhend, die Füsse bis zum Unterleibe hinauf entblösst hatte; die Füsse hatte sie auseinander gespreizt und den Haushund in der Art auf sich liegen, dass sein Hintertheil zwischen ihren Füssen und der Vordertheil auf ihrem Bauche in der Richtung zum Gesichte lag. Der Hund hatte sich mit dem Hintertheil bewegt. — Josefa S., 44 Jahre alt, zur Verantwortung bei Gerichte gezogen, gestand, dass sie in Folge der grossen Lebhaftigkeit ihres Temperamentes in der Zeit vom Jänner bis März 1878 mit ihrem Haushunde, welcher ihr zwischen die Beine sprang und sie leckte, vielleicht 6mal leiblich in der Weise verkehrte, dass sie denselben zwischen ihre entblösten Beine brachte, am Bauche streichelte, bis sich sein Geschlechtstheil erigirte, hierauf, indem sie sich an die Stuhllehne stützte, den Hund an sich drückte, seinen Geschlechtstheil zwischen ihre Schamlippen brachte und ihn so lange auf sich bewegen liess, bis sich sein Samen in ihre Scham entleerte. — Bei der vorgenommenen Untersuchung fand ich an dem Hunde (ein Wachtelhund mittlerer Grösse) nicht die geringste Veränderung, ebenso auch an den Geschlechtstheilen der Frau ausser den Zeichen eines schon oftmals ausgeübten Beischlafes keinen abnormen Zustand, wohl aber an der vorderen Fläche der oberen Hälfte beider Oberschenkel und in der unteren Bauchgegend mehrere oberflächliche, streifenförmige Hautaufschürfungen, welche durch Kratzen mit den Pfoten von Seite

des sich auf- und abbewegenden Hundes entstanden sein dürften. Die Betreffende wurde zu 7 Monaten Gefängniss verurtheilt. — Zum Schlusse will ich noch erwähnen, dass sich vor Jahren während meines Aufenthaltes in Paris eine Frauensperson in heimlichen, geschlossenen Circeln gegen ein Entré von 10 Francs damit producirte, dass sie sich von einem eigens hierzu abgerichteten Bulldogg begatten liess.

Schändung von Leichen.

§ 306. östr. St.G. Wer an menschlichen Leichnamen Misshandlungen begeht, macht sich eines Vergehens schuldig und ist mit strengem Arreste von 1—6 Monaten zu ahnden.

Diese wohl ekelhafteste und scheusslichste Art der Befriedigung der Geschlechtslust, die selbst jedes Thier scheut, scheint gleichfalls schon im Alterthume vorgekommen zu sein, indem nach Sprengel (Gesch. d. Med. 2. Aufl. p. 83) die egyptischen Pastophoren (Balsamirer) dieses Lasters beschuldigt und ihnen daher die Leichen von schönen vornehmen Frauen erst nach 3 bis 4 Tagen zum Einbalsamiren übergeben wurden. — Aeltere Autoren, wie Bohn (De off. med. I. c. 4), Schenk (Observ. L. IV. obs. 9), Pitaval (Causes cél. VIII. p. 511), Fahner (System III. p. 192) führen derartige Fälle an und soll auch nach Pitaval sogar ein für todt gehaltenes von dem Leichenwärter geschändetes Mädchen hierdurch aus dem Scheintode wieder erweckt worden sein.

In neuerer Zeit kommen derartige Fälle glücklicher Weise ausserordentlich selten vor, und die wenigen, die bekannt wurden, betrafen zumeist geisteskranke Individuen, wie z. B. der von Tardieu (Att. aux moeurs S. 114) angeführte Fall des Sergeanten Bertrand, der seit früher Jugend Onanist war, Thiere tödtete und, während er ihnen die Gedärme herausriss, sich masturbirte, später auf verschiedenen Friedhöfen Leichen ausgrub, und sie geschlechtlich missbrauchte oder verstümmelte. — Liman erwähnt in der 7. Aufl. des Casper'schen Handbuches S. 141 zweier Fälle, wo man zwei seit einigen Tagen beerdigt gewesene Kindesleichen vorfand, an welchen nebst einer Aufschlitzung des Bauches Verletzungen an den Geschlechtstheilen vorgefunden wurden, welche auf einen stattgefundenen geschlechtlichen Missbrauch hinzudeuten schienen, doch sind diese Fälle keineswegs genügend aufgeklärt.

Kommt ein derartiger Fall zur Untersuchung, so ist auf die Lage der Leiche, die Stellung der Oberschenkel, auf Verletzungen der Geschlechtstheile, ihrer Umgebung und des Anus, sowie auf das etwaige Vorkommen von Samenflüssigkeit Rücksicht zu nehmen. Selbstver-

ständlich wird man auch auf das Vorkommen oder Fehlen von Reactionszeichen sein Augenmerk richten müssen, um die Entscheidung zu fällen, ob diese mechanische Einwirkung noch beim Leben oder erst nach dem Tode stattgefunden hat.

Meiner Ansicht nach sollte aber in derartigen Fällen, wo die Schändung einer Leiche nachgewiesen ist, jedesmal der Thäter auch in Beziehung auf seinen Geisteszustand genau und sorgfältig geprüft werden, weil ich zur Ehre der Menschheit glaube, dass wohl die Mehrzahl derartiger scheusslicher Verbrechen nur von geistesgestörten Individuen begangen wird. — Von diesem Grundsatze ausgehend, handelte ich auch in dem interessanten, von mir (Prag. med. Vierteljsch. Bd. 89) veröffentlichten Falle, wo ein 55jähriger Mann ein Weib erwürgt, ihr die Brüste und Genitalien abgeschnitten, dieselben nach Hause mitgenommen, gekocht und mit Knödeln verzehrt hatte. — Obwohl dieser Mann bei oberflächlicher Untersuchung keine besonders auffallenden Zeichen dargeboten hatte und auch anfänglich für geistesgesund gehalten wurde, trug ich doch auf eine genaue längere Beobachtung desselben an, welche, von mir vorgenommen, auch das Vorhandensein der Psychopathie ergab.

SCHWANGERSCHAFT UND GEBURT

VON

DR. J. VON SÄXINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.



Streitige Schwangerschaft.

Pr. Allg. Landrecht. Th. II. Tit. 2.

§ 2. Gegen die gesetzliche Vermuthung (der Vaterschaft in der Ehe geborener Kinder) soll der Mann nur alsdann gehört werden, wenn er überzeugend nachweisen kann, dass er der Frau in dem Zwischenraum vom dreihundert und zweiten bis zweihundert und zehnten Tage vor der Geburt des Kindes nicht ehelich beigewohnt habe.

§ 3. Gründet er sich dabei in einem Zeugungsunvermögen, so muss er nachweisen, dass dergleichen völliges Unvermögen während dieses ganzen Zeitraums bei ihm obgewaltet habe.

§ 19. Ein Kind, welches bis zum dreihundert und zweiten Tag nach dem Tode des Ehemannes geboren worden, wird für das eheliche Kind desselben geachtet.

§ 20. Die Erben des Mannes können die eheliche Geburt eines solchen Kindes nur innerhalb der Zeit und nur aus den Gründen anfechten, wo und aus welchen der Verstorbene selbst dazu berechtigt sein würde (§§ 2 und 3).

§ 21. Ergibt sich jedoch aus der Beschaffenheit eines zu frühzeitig geborenen Kindes, dass, nach dem ordentlichen Lauf der Natur, der Zeitpunkt seiner Erzeugung nicht mehr in das Leben des Ehemanns treffe, und kann zugleich die Wittwe eines nach seinem Tode mit andern Mannspersonen gepflogenen verdächtigen Umganges überführt werden, so ist das Kind für ein uneheliches zu achten.

§ 22. Hat die Wittwe wider die Vorschrift der Gesetze zu früh geheirathet, dergestalt, dass gezweifelt werden kann, ob das nach der anderweitigen Trauung geborene Kind in dieser oder der vorigen Ehe erzeugt worden, so ist auf den gewöhnlichen Zeitpunkt, nämlich den zweihundert und siebenzigsten Tag vor der Geburt Rücksicht zu nehmen.

§ 23. Fällt dieser noch in die Lebenszeit des vorigen Mannes, so ist die Frucht für ein eheliches Kind desselben zu achten.

Reichsgesetz über die Beurkundung des Personenstandes und die Eheschliessung vom 6. Febr. 1875.

§. 35. Frauen dürfen erst nach Ablauf des zehnten Monats seit Beendigung der früheren Ehe eine weitere Ehe schliessen. Dispensation ist zulässig.

Rheinländisches Civilgesetzbuch.

Art. 312. Ein während der Ehe empfangenes Kind hat den Mann zum Vater. Dieser kann gleichwohl das Kind verläugnen, wenn er beweist, dass er während der zwischen dem dreihundertsten und hundertachtzigsten Tage vor der Geburt des Kindes verlaufenen Zeit wegen Abwesenheit oder durch irgend einen Zufall sich in dem Zustande einer physischen Unmöglichkeit befunden habe, seiner Frau ehelich beizuwohnen.

Art. 315. Die eheliche Geburt eines Kindes, welches 300 Tage nach Auflösung der Ehe geboren ist, kann bestritten werden.

Art. 228. Die Frau kann eine Ehe erst nach Ablauf von 10 Monaten nach Auflösung der vorigen eingehen.

Preussisches Gesetz vom 24. April 1854.

§ 15. Als Erzeuger eines unehelichen Kindes ist derjenige anzusehen, welcher mit der Mutter innerhalb des Zeitraumes vom 285. bis 210. Tage vor deren Entbindung den Beischlaf vollzogen hat. Auch bei einer kürzeren Zwischenzeit ist diese Annahme begründet, wenn die Beschaffenheit der Frucht nach dem Urtheil der Sachverständigen mit der Zeit des Beischlafes übereinstimmt.

Deutsches Strafgesetzbuch.

§ 169. Wer ein Kind unterschiebt oder vorsätzlich verwechselt — —, wird mit Gefängniss bis zu 3 Jahren und, wenn die Handlung in gewinnsüchtiger Absicht begangen wurde, mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft.

Strafprocess-Ordnung für das Deutsche Reich.

§ 485. An schwangeren oder geisteskranken Personen darf ein Todesurtheil nicht vollstreckt werden.

Oesterreichisches allg. bürgerliches Gesetzbuch.

§ 58. Wenn ein Ehemann seine Gattin nach der Ehelichung bereits von einem Anderen geschwängert findet, so kann er, ausser dem im § 121 bestimmten Falle, fordern, dass die Ehe als ungiltig erklärt werde.

§ 120. Wenn eine Ehe für ungiltig erklärt, getrennt oder durch des Mannes Tod aufgelöst wird, so kann die Frau, wenn sie schwanger ist, nicht vor ihrer Entbindung und, wenn über ihre Schwangerschaft ein Zweifel entsteht, nicht vor Ablauf des sechsten Monates zu einer neuen Ehe schreiten; wenn aber nach den Umständen oder nach dem Zeugnisse der Sachverständigen eine Schwangerschaft nicht wahrscheinlich ist, so kann nach Ablauf dreier Monate die Dispensation ertheilt werden.

§ 138. Für diejenigen Kinder, welche im siebenten Monat nach geschlossener Ehe oder im zehnten Monat nach dem Tode des Mannes oder nach gänzlicher Auflösung des ehelichen Bandes von der Gattin geboren werden, streitet die Vermuthung der ehelichen Geburt.

§ 155. Die unehelichen Kinder geniessen nicht die gleichen Rechte

mit den ehelichen. Die rechtliche Vermuthung der unehelichen Geburt hat bei denjenigen Kindern statt, welche zwar von einer Ehegattin, jedoch vor oder nach dem oben (§ 138) mit Rücksicht auf die eingegangene oder aufgelöste Ehe bestimmten gesetzlichen Zeitpunkt, geboren worden sind.

§ 156. Diese rechtliche Vermuthung tritt aber bei einer früheren Geburt erst dann ein, wenn der Mann, dem vor der Verehelichung die Schwangerschaft nicht bekannt war, längstens binnen drei Monaten nach erhaltener Nachricht von der Geburt des Kindes der Vaterschaft gerichtlich widerspricht.

§ 157. Die von dem Manne innerhalb dieses Zeitraumes rechtlich widersprochene Rechtmässigkeit einer früheren oder späteren Geburt kann nur durch Kunstverständige, welche nach genauer Untersuchung der Beschaffenheit des Kindes und der Mutter die Ursache des ausserordentlichen Falles deutlich angeben, bewiesen werden.

§ 163. Wer auf eine in der Gerichtsordnung vorgeschriebene Art überwiesen wird, dass er der Mutter eines Kindes innerhalb des Zeitraumes beigewohnt habe, von welchem bis zu ihrer Entbindung nicht weniger als sieben — und nicht mehr als zehn Monate verstrichen sind, oder wer dieses auch nur ausser Gericht gesteht, von dem wird vermuthet, dass er das Kind erzeugt habe.

§ 1243. Der Witwe gebührt noch durch 6 Wochen nach dem Tode ihres Mannes und, wenn sie schwanger ist, bis nach Verlauf von 6 Wochen nach ihrer Entbindung die gewöhnliche Verpflegung aus der Verlassenschaft.

Oesterreichisches Straf-Gesetz.

§ 339. Eine unverehelichte Frauensperson, die sich schwanger befindet, muss bei der Niederkunft eine Hebamme, einen Geburtshelfer oder sonst eine ehrbare Frau zum Beistande rufen. Wäre sie aber von der Niederkunft ereilt oder Beistand zu rufen verhindert worden und sie hätte entweder eine Fehlgeburt gethan oder das lebendig geborene Kind wäre binnen 24 Stunden von der Zeit der Geburt an gestorben, so ist sie verbunden, einer zur Geburtshilfe berechtigten oder, wo eine solche nicht zur Hand ist, einer obrigkeitlichen Person von ihrer Niederkunft die Anzeige zu machen und derselben die unzeitige Geburt oder das todte Kind vorzuzeigen.

§ 340. Die gegen diese Vorschrift geschehene Verheimlichung der Geburt wird nach Herstellung der Verheimlichenden als Uebertretung mit strengem Arreste von 3 bis 6 Monaten bestraft.

Oesterreichischer Strafgesetz-Entwurf.

§ 183. Wer in der Absicht, sich oder Dritten einen rechtswidrigen Vermögensvortheil zuzuwenden, ein Kind unterschiebt oder verwechselt — —, wird mit Zuchthaus bis zu 10 Jahren bestraft.

§ 458. Eine unverehelichte oder von ihrem Manne gerichtlich geschiedene Frauensperson, welche ein todtes Kind zur Welt bringt oder deren Kind binnen 24 Stunden stirbt, ist, wenn sie die Anzeige hievon

einer zur Geburtshilfe berechtigten oder obrigkeitlichen Person zu machen unterlässt, oder derselben auf Verlangen das todte Kind nicht vorzeigt, mit Haft zu bestrafen.

Oesterreichische Strafprocess-Ordnung.

§ 398. Wenn der zum Tode oder zu einer Freiheitsstrafe Verurtheilte zur Zeit, wo das Strafurtheil in Vollzug gesetzt werden soll, geisteskrank oder körperlich schwer krank, oder die Verurtheilte schwanger ist, hat die Vollziehung so lange zu unterbleiben, bis dieser Zustand aufgehört hat.

Nur dann kann der Vollzug einer Freiheitsstrafe auch gegen eine Schwangere eingeleitet werden, wenn die bis zu ihrer Entbindung fortdauernde Haft für sie härter sein würde, als die zuerkannte Strafe.

Die oben angeführten gesetzlichen Bestimmungen zeigen, dass Schwangerschaft und Geburt wichtige Beziehungen zur Rechtspflege haben; sie veranlassen auch häufig sowohl in civil- als strafgerichtlichen Fällen ärztliche Untersuchung und Begutachtung. Die Untersuchung hat entweder eine bestehende oder nicht vorhandene Schwangerschaft festzustellen oder hat den Nachweis zu liefern, dass eine solche vorhanden war und durch die recht- oder frühzeitige Geburt beendet wurde. Veranlassung zur Untersuchung geben Fälle, wo Schwangerschaft trotz ihres Bestandes bestritten oder im Gegentheil simulirt wird, ferner Fälle, wo Frauen nach dem Tode ihres Gatten oder nach erfolgter Ehescheidung noch vor Ablauf der gesetzlichen Frist sich abermals verheirathen wollen, endlich Fälle, wo Frauen zum Tod oder einer Freiheitsstrafe verurtheilt werden und der Verdacht oder die Angabe der Frau vorliegt, dass Schwangerschaft besteht. Viel häufiger als der Nachweis einer bestehenden Schwangerschaft veranlassen jene Fälle eine gerichtsärztliche Untersuchung, wo eine erfolgte Geburt in Frage kommt, so bei Verheimlichung der Geburt, bei Verdacht auf Kindsmord und Fruchtabtreibung, bei Anklage wegen Kindesweglegung, Kindesunterschiebung u. s. w. In diesen Fällen ist meistens nicht bloss die stattgehabte Geburt nachzuweisen, häufig soll auch noch entschieden werden, in welcher Zeit der Schwangerschaft die Geburt erfolgte, wie viel Zeit seit derselben verstrichen, wie der Verlauf gewesen und ob dieselbe spontan eintrat oder hervorgerufen wurde.

Zeichen der Schwangerschaft.

Trotz der zahlreichen und zum Theil sehr charakteristischen Veränderungen, welche Schwangerschaft im Körper der Frau hervorruft,

ist es oft schwer, diesen Zustand, besonders in den ersten Monaten, mit Sicherheit zu erkennen. Selbst der erfahrenste und geübteste Frauenarzt ist nach dieser Richtung hin vor Irrthum nicht geschützt, wie ein Blick in die gynäkologische Litteratur lehrt. Wenn es in einzelnen Fällen schon dem praktischen Arzt schwer wird, Schwangerschaft mit Sicherheit zu diagnosticiren, so gestalten sich die Verhältnisse noch ungleich schwieriger für den Gerichtsarzt. Dieser ist gewöhnlich lediglich auf das Ergebniss der objektiven Untersuchung angewiesen, die häufig so werthvollen Angaben der Frau — was das Verhalten der Menstruation, ihr Allgemeinbefinden anbelangt — kann er für die Diagnose nicht verwerthen, da er meistens allen Grund hat, die Richtigkeit der Angaben zu bezweifeln. Der Gerichtsarzt kann sich in schwierigen Fällen nur dadurch vor Irrthum schützen, wenn er die Frau wiederholt und in verschiedenen Zeiträumen untersucht, um festzustellen, ob das Ergebniss einer späteren Untersuchung die Zunahme der Veränderungen an den Geschlechtstheilen aufweist, welche erfahrungsgemäss bei Schwangerschaft nach Ablauf einer bestimmten Zeit erfolgt. — Alle Veränderungen, welche Schwangerschaft im Körper der Frau erzeugt, können als Zeichen derselben zur Diagnose verwerthet werden. Die Veränderungen im mütterlichen Körper sind theils subjektive, theils objektive, durch die Untersuchung nachweisbare. Die subjektiven Empfindungen und Wahrnehmungen, die bei Schwangerschaft vorkommen und jedem Arzt bekannt sind, haben für den Gerichtsarzt keinen Werth, da er gewöhnlich die Richtigkeit der Angaben bezweifeln muss; er ist nach dieser Richtung hin angewiesen, die Glaubwürdigkeit der Angaben durch die objektive Untersuchung festzustellen. Zu den werthvollsten Zeichen der Schwangerschaft gehört das Ausbleiben der Menstruation. Bleibt bei einer gesunden, früher stets regelmässig menstruirten Frau die Menstruation aus, kann man die Möglichkeit einer Schwangerschaft annehmen, so ist es sehr wahrscheinlich, dass die Frau schwanger ist, besonders wenn als Ursache des Ausbleibens schädliche Einflüsse oder locale Affektionen auszuschliessen sind. Da aber die Menstruation auch aus anderen Ursachen ausbleiben kann, da ferner sehr unregelmässig menstruirte Frauen und auch solche concipiren, welche noch nie oder noch nicht wieder menstruirten, so ist es ersichtlich, dass das Ausbleiben der Menstruation zwar ein sehr werthvolles, aber kein absolut sicheres Zeichen der Schwangerschaft ist. Die Fortdauer der Menstruation, wie solche von Hohl, Elsässer, Hogg, Hofmann u. A. beobachtet wurde, ist nach der sicheren Erfahrung, dass während der Schwangerschaft die Ovulation cessirt, und nach

dem Causalverhältniss zwischen Ovulation und Menstruation wohl schwer anzunehmen. Hohl[1]) will öfter die Fortdauer der Menstruation in den ersten Monaten der Schwangerschaft beobachtet haben, auch die Wiederkehr der Periode während der ganzen Schwangerschaft. Elsässer[2]) hat 50 Fälle zusammengestellt: in 8 Fällen erschien die Menstruation noch einmal, in 10 Fällen zweimal, in 12 Fällen dreimal, in 5 viermal, in 6 fünfmal, in 5 achtmal, in 2 neunmal. Auch Hogg[3]) sah unter 2000 Fällen 21mal Fortdauer der Periode bis zum Fühlen der Kindsbewegungen; 4 Frauen menstruirten bis in den 6. Monat hinein, dreimal soll die Periode während der ganzen Zeit der Schwangerschaft eingetreten sein. Ebenso hat Hofmann[4]) einen Fall veröffentlicht, in welchem ein 17jähriges Mädchen, welches ein bloss 15 Zoll langes Kind in einen Nachttopf geboren hatte, angab, dass ihre Regel nur einmal ausgeblieben wäre, dann aber während der ganzen übrigen Zeit stets und zwar anfangs schwach, in den letzten zwei Monaten aber stark sich eingestellt hätte, welche Angabe nach Hofmann durchaus nicht der inneren Glaubwürdigkeit entbehrte, weshalb zugegeben werden musste, dass dieser Umstand die Betreffende sowohl bezüglich ihres Zustandes im Allgemeinen, als bezüglich des Zeitpunktes der bevorstehenden Entbindung irregeführt haben konnte. — Auch wir haben wiederholt die bestimmte Angabe von Frauen gehört, dass die Menstruation durch so und so lange Zeit noch während der Schwangerschaft andauere, konnten aber in jedem einzelnen Falle durch eine genaue Anamnese feststellen, dass es keine typischen Blutungen waren und dass die einzelnen Menstruationen bezüglich der Menge des abgegangenen Blutes sich wesentlich von der Menstruation im nichtschwangeren Zustande unterschieden. Als Ursache dieser nicht menstruellen Blutungen konnten wir pathologische Veränderungen am Orificium externum und der Schleimhaut des Cervix, Excoriationen, Ulcerationen, starke Schwellung nachweisen. In einem Falle, wo eine intelligente Frau gerade wegen der Fortdauer der Periode während der Schwangerschaft unseren Rath einholte, fanden wir als Ursache der Blutungen einen kleinen Schleimhautpolypen, nach dessen Abtragung die Blutung während der übrigen Zeit der Schwangerschaft sich nicht mehr einstellte. Bezüglich des Verhaltens der Menstruation ist der Gerichtsarzt lediglich auf die Angabe der Frau angewiesen, in sel-

---

1) Lehrbuch der Geburtshilfe. 1862.
2) Henke's Zeitschrift. Bd. 73. 402.
3) Med. Times. N. 4. 1871.
4) Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Medizin. N. F. 23. 1.

tenen Fällen kann das Verhalten durch Zeugenaussagen festgestellt werden. Dass die Menstruation auch vorgetäuscht werden kann, beweisen die von Casper-Liman und Hofmann mitgetheilten Fälle. In einem Falle wurde Vogelblut zur Täuschung verwendet, das Mädchen hat wiederholt deshalb Tauben geschlachtet, das durch die ovale Form der Blutkörperchen als solches erkannt wurde. In dem zweiten von Liman mitgetheilten Falle hatte eine Jüdin, um vor Gericht einen Eid nicht ablegen zu dürfen, die äusseren Genitalien wiederholt mit Blut beschmiert, bis Liman den Betrug feststellte. Hofmann berichtet von einem Fall, wo ein Mädchen ihre Mutter über ihren Zustand dadurch täuschte, dass sie regelmässig das blutige Hemd eines anderen Mädchens in die Wäsche gab.

Von grosser Wichtigkeit für die Diagnose der Schwangerschaft sind die Veränderungen, welche die Geschlechtstheile erleiden; einzelne davon haben die Bedeutung zuverlässlicher Zeichen der Schwangerschaft. Die Auflockerung und Schwellung des Vaginaltheils, seine ödematöse Durchfeuchtung, das Rundwerden des äusseren Muttermundes sind bei Erstgeschwängerten werthvolle Zeichen. Der Vaginaltheil erscheint geschwellt, er fühlt sich weicher und länger an. So werthvoll diese Veränderungen des Vaginaltheils und des äusseren Muttermundes in vielen Fällen für die Diagnose der Schwangerschaft sind, so stimmen wir doch Hohl und Liman nach unserer Erfahrung vollkommen bei, dass diese Veränderungen keineswegs immer so charakteristisch und nur für Schwangerschaft sprechend sind, da sie bei thatsächlich vorhandener Schwangerschaft manchmal ganz fehlen oder nur theilweise ausgebildet erscheinen. Wir haben wiederholt eine ganz ähnliche Veränderung des Vaginaltheils und des äusseren Muttermundes bei Mädchen und Frauen gefunden, welche an chronisch entzündlichen Processen des Uterus und seiner Umgebung litten und nicht schwanger waren. Die progressiv von unten nach oben fortschreitende Auflockerung der Vaginalportion soll nach Scanzoni desshalb eines der sichersten Zeichen der Schwangerschaft sein, weil kein pathologischer Zustand eine ähnliche, allmählig sich entwickelnde Veränderung des Scheidentheils herbeiführen kann. Wir konnten in vielen Fällen von Schwangerschaft diese allmählig und ganz regelmässig von unten nach oben fortschreitende Auflockerung des Vaginaltheils nicht nachweisen und glauben deshalb, dass dieser Veränderung ein so hoher Werth für die Diagnose nicht zukomme. Werthvoll für die Diagnose sind ferner die sammtartige Schwellung, Auflockerung und stärkere Secretion der Schleimhaut der Scheide, besonders aber ihre Weinhefenfarbe, welchem Zeichen wir einen grös-

seren Werth als Liman beilegen müssen, besonders wenn die charakteristische Farbe stark ausgebildet ist. Diese Veränderung der Schleimhaut kommt bei so vielen schwangeren Frauen deutlich ausgeprägt vor, dass man sie nicht mit Liman als ein nur individuelles Zeichen der Schwangerschaft bezeichnen kann. Dass die Weinhefenfarbe bei bestehender Schwangerschaft auch ganz fehlen oder nur sehr wenig ausgebildet sein kann, ist bekannt. Im nicht schwangeren Zustande kommt diese blaurothe Farbe der Schleimhaut der Scheide besonders bei Frauen vor, welche gleichzeitig an den äusseren Genitalien, im Introitus vaginae an den unteren Extremitäten varicös ausgedehnte Gefässe haben, welche Veränderung nach Schwangerschaften mit starker Ausdehnung des Bauches nicht selten zurückbleibt. Ein werthvolles Zeichen ist ferner die Hypertrophie der Scheide, die während der Schwangerschaft allmählig zu Stande kommt und besonders bei Erstgeschwängerten in die Augen fällt. Die Schleimhaut wird dicker und dehnt sich so aus, dass trotz des hohen Standes des Uterus die Scheide doch weiter, faltenreicher erscheint und das untere Ende derselben als blaurother Harnröhren-Wulst in den Scheideneingang prolabirt. Durch die Schwellung der Schleimhaut werden die Runzeln derselben dicker, die Scheide fühlt sich dick-grobfaltig an. Gegen die Mitte der Schwangerschaft zu schwellen auch die Papillen der Schleimhaut besonders bei Erstgeschwängerten und zwar nicht selten so bedeutend an, dass die ganze Scheide sich wie ein Reibeisen anfühlt. Die Scheide ist in solchen Fällen gewöhnlich intensiv blauroth gefärbt, secernirt viel rahm- oder eiterartiges Secret, in welchem man meist den Trichomonas vaginalis findet. Diese Veränderung der Scheide ist ein sehr werthvolles Zeichen der Schwangerschaft. Weniger häufig und weniger charakteristisch ist die Schwellung und Auflockerung der Vulva; die grossen Labien erscheinen praller, dunkler, grössere ausgedehnte Venen durchziehen die Haut derselben, die Schleimhaut des Scheideneinganges zeigt auch häufig eine blaurothe Farbe. — Von grösster Bedeutung für die Diagnose der Schwangerschaft ist das Anfühlen des Uterus. — Sind die Bauchdecken nicht zu fettreich, straff gespannt, ist der Bauch nicht meteoristisch aufgetrieben, so kann man mit der bimanuellen Untersuchung in vielen Fällen schon im dritten oder im Anfang des vierten Monates die Schwangerschaft mit Sicherheit diagnosticiren. Abgesehen von der, dem 3. oder 4. Monat der Schwangerschaft zukommenden, gleichmässigen, kugligen Vergrösserung des Uterus ist es vor Allem das eigenartige Anfühlen desselben, das die Diagnose ermöglicht. Der schwangere Uterus fühlt sich in dieser Zeit weich, elastisch, dunkelfluktui-

rend an, besonders auffallend ist das weiche, nicht selten teigige Anfühlen, das für die Diagnose den grössten Werth hat. Dieses eigenthümliche Anfühlen des schwangeren Uterus ist nach unserer Erfahrung das werthvollste und sicherste Zeichen für die Diagnose der Schwangerschaft in den ersten Monaten. Dieses Zeichen ist auch deshalb so werthvoll, weil keiner der vielen pathologischen Zustände, welche zur Vergrösserung des Uterus führen, demselben ein solch' eigenthümliches Anfühlen verleihen kann. Wir haben diesem Zeichen stets den grössten Werth beigelegt und haben Schwangerschaft immer angetroffen, wo es deutlich ausgeprägt war. So werthvoll dieses charakteristische Anfühlen für sehr viele Fälle von Schwangerschaft ist, so muss doch auch hervorgehoben werden, dass trotz bestehender Schwangerschaft dieses eigenthümliche Anfühlen in manchen Fällen nur wenig ausgeprägt ist, ja selbst ganz fehlen kann, besonders wenn Schwangerschaft bei chronischem Infarct, mangelhafter puerperaler Involution, bei Hypertrophie, Fibroïden und Polypen des Uterus vorkommt. In diesen Fällen ist von dem eigenthümlichen Anfühlen nichts vorhanden, ja der Uterus ist nicht selten hart, resistent, wodurch die Diagnose ungewöhnlich erschwert wird und in keineswegs seltenen Fällen überhaupt nicht in dieser frühen Zeit der Schwangerschaft zu stellen ist.

Wichtig für die Diagnose sind ferner auch die Veränderungen an den Brüsten, wobei hervorgehoben werden muss, dass weniger die Veränderungen der Mamma selbst, als die des Warzenhofes von Bedeutung sind. Die Brüste schwellen schon im 2. Monat an, ihre charakteristische Ausbildung erlangen sie aber erst gegen die Hälfte der Schwangerschaft. Die Areola zeigt zuerst eine Anschwellung des subcutanen Gewebes, wodurch der Hof seine Umgebung etwas überragt. Die Drüsen werden grösser, stark entwickelte Venen scheinen durch die Haut hindurch. Später beginnt die dunkle Pigmentirung des Warzenhofes, welche bis gegen die Mitte der Schwangerschaft immer mehr an Ausdehnung zunimmt, so dass zu dieser Zeit bei brünetten Frauen der Warzenhof eine dunkle, schwarzbraune Scheibe darstellt, deren Durchmesser bis 2 Zoll und darüber betragen kann. Die ganze Brust ist in dieser Zeit prall geschwollen, der grosse scheibenartige Drüsenkörper lässt sich leicht durchfühlen, starke Venen verlaufen unter der Haut, in der man häufig frische, rothe, rosenrothe Streifen, entstanden durch Trennung der Continuität im Rete Malpighi wahrnimmt, welche besonders zahlreich bei Frauen sich vorfinden, deren kleine Brüste sich rasch und bedeutend entwickeln. Aus der turgescirenden Mamilla lässt sich leicht Colostrum

ausdrücken, das gewöhnlich schon im 3. Monat, wenn auch in geringer Menge, vorhanden ist. Sind alle diese Veränderungen stark entwickelt, so gestatten sie die Diagnose der Schwangerschaft. Nicht selten zeigen aber die Brüste trotz bestehender Schwangerschaft keine so deutliche Veränderung, besonders fehlt die Pigmentirung oder sie ist wenig entwickelt bei Frauen mit zarter, weisser Haut, hellen Haaren und blauen Augen, auch fehlen häufig die Schwangerschaftsnarben an der Haut, wenn kleine, welke, schlaffe Brüste vorhanden sind. Dass eine Schwellung der Brust, das Vorhandensein von Colostrum ähnlicher Flüssigkeit in derselben, etwas Ablagerung von Pigment in der Areola an und für sich nicht schon Schwangerschaft diagnosticiren lassen, ist bekannt, da diese Veränderungen thatsächlich bei nicht schwangeren Frauen und bei solchen vorkommen, die an chronischen Affektionen des Uterus und der Ovarien leiden.

Die charakteristische Veränderung der Brüste während der Schwangerschaft ist die Ausbildung der sogenannten secundären Schwangerschaftsareola (P. Dubois). Diese entwickelt sich gewöhnlich erst um die Mitte der Schwangerschaft und besonders bei brünetten Frauen mit dunklem Haar und Augen. Sie erscheint als zweiter, gewöhnlich nur schmutzig gelber oder gelbbrauner Ring um den viel dunkler pigmentirten Warzenhof, in welchem eine grössere Zahl weisser rundlicher oder ganz runder bis linsengrosser Flecken liegen. Diese Veränderung, welche besonders deutlich meist nur bei brünetten Frauen sich einstellt, ist nach unserer Erfahrung das werthvollste Zeichen für die Diagnose der Schwangerschaft; wir entsinnen uns keines Falles, wo bei deutlicher Entwicklung dieses Zeichens nicht Schwangerschaft vorhanden gewesen wäre.

In einem Falle, wo es sich angeblich um eine 11 Monate dauernde Schwangerschaft handelte, konnten wir weder durch die äussere, innere, combinirte äussere und innere Untersuchung die Frage, ob Schwangerschaft vorhanden sei, beantworten. Die Frau war dem Tode nahe, hatte eine geradezu kolossale Ausdehnung des Bauches in Folge eines grossen Tumors in demselben und starker meteoristischer Auftreibung der Gedärme bei bestehender allgemeiner Peritonitis. Die Brüste zeigten eine starke dunkle Pigmentirung der Areola und eine sehr deutlich entwickelte secundäre Schwangerschaftsareola; wir stellten im Vertrauen auf die Zuverlässlichkeit dieses Zeichens die Diagnose »Schwangerschaft«. Es fand sich eine Tubenschwangerschaft vor, bei welcher es nicht zur Berstung des Fruchtsackes kam, obwohl das Kind seine völlige Reife und eine ungewöhnlich starke Entwicklung erlangt hatte.

Die sonstigen Veränderungen an der Haut, die Striae am Bauch, an den Oberschenkeln, den Hinterbacken, die Pigmentirung der Linea alba, die Ablagerung von Pigment an anderen Stellen des Körpers, besonders im Gesicht, haben für die Diagnose der Schwangerschaft keinen besonderen Werth, da sie nicht selten bei Schwangerschaft fehlen und auch bei anderen Zuständen, die mit Schwangerschaft nichts gemein haben, vorkommen.

Zu den untrüglichen Zeichen der Schwangerschaft, welche aber meist erst gegen die Mitte derselben nachzuweisen sind gehören: das Fühlen des Kindskörpers, das Fühlen der Bewegung der Frucht durch die aufgelegte Hand, das Hören der Herztöne des Fötus. Das Uterinalgeräusch ist auch ein werthvolles Zeichen, es tritt nicht selten schon am Ende des 3. oder im Anfang des 4. Monates auf und ist gewöhnlich an beiden Seiten des Uterus zu hören; es kommt aber auch bei pathologischen Zuständen des Uterus und selbst bei Ovarialgeschwülsten vor.

Die Angabe der Frau, sie fühle Kindsbewegungen, hat für den Gerichtsarzt keinen Werth, da er gewöhnlich die Richtigkeit derselben bezweifeln muss. Bezüglich des Fühlens von Theilen des Kindskörpers geben pathologische Zustände manchmal Veranlassung zur Täuschung; subseröse Fibroide, Carcinom des Netzes, des Bauchfells, Kystome der Ovarien, Ascites mit knolligen Tumoren im Bauch können Theile des Kindskörpers vortäuschen. Der Kopf ist von den Theilen des Kindskörpers entweder durch die äussere, innere oder combinirte Untersuchung gewöhnlich leicht nachzuweisen, besonders charakteristisch ist das Ballottement desselben. Dass das Nichtfühlen von Theilen des Kindskörpers niemals das Nichtvorhandensein einer Schwangerschaft beweisen kann, ist selbstverständlich, da bei Ansammlung von viel Fruchtwasser, bei starkem Fettbauch, bei sehr straffen Bauchdecken und straffer Uteruswandung es häufig nicht gelingt, den Kindeskörper durchzutasten; ebensowenig spricht das Nichthören des fötalen Herzschlages, des Uterinalgeräusches, das Nichtfühlen von Kindsbewegungen durch die aufgelegte Hand gegen Schwangerschaft. Die Herztöne des Fötus werden unter normalen Verhältnissen gewöhnlich erst in der 18. bis 20. Woche der Schwangerschaft gehört, die Frequenz ist wechselnd, meist 120 bis 160 Schläge in der Minute.

Dauer der Schwangerschaft.

Die Zeitdauer der Schwangerschaft des Weibes ist noch nicht sicher bekannt. Die Schwierigkeit für eine genaue Berechnung der

Dauer der Schwangerschaft liegt darin, dass wir den Tag der eigentlichen Conception, d. h. den Tag, an welchem der Samen das Ei trifft, niemals und nur in sehr seltenen Fällen den Tag des fruchtbaren Beischlafes angeben können. Wir haben, abgesehen von der objektiven Untersuchung, für die Berechnung der Zeit der Geburt nur den Tag, an welchem zum letzten Mal die Periode eingetreten ist. Ist dieser genau bekannt, so fehlt man gewöhnlich nur um wenige Tage, wenn man von demselben 3 Monate zurück und 7 Tage hinzuzählt (Nägele). Dabei geht man von der Voraussetzung aus, dass das befruchtete Ei aus der letzten Menstruation stammt und dass die Conception am häufigsten in den ersten Tagen nach Aufhören der Menstruation erfolgt. Dass Frauen auch zu jeder anderen Zeit, auch unmittelbar vor Eintritt der nächsten Periode concipiren können, ist durch die Erfahrung sicher gestellt; in diesen Fällen stimmt die Rechnung von Nägele nicht, der Fehler beträgt dann mehr als einige Tage, bis zu 3 Wochen. Der Zeitraum von 10 Lunarmonaten oder von 40 Wochen wird als die gewöhnliche Dauer der Schwangerschaft angenommen und es gebären auch thatsächlich nahezu die Hälfte aller Frauen um diese Zeit reife Kinder. Nach den Beobachtungen von Ahlfeld[1]) betrug in 653 Fällen die Durchschnittsdauer der einzelnen Schwangerschaft 271 Tage. Die grösste Zahl der Geburten fiel in die 39. Woche (27,56 p.C.), dann in die 40. Woche (29,19 p.C.). In Gebärhäusern ist die Dauer der Schwangerschaft eine etwas kürzere als in Privathäusern, bei Mehrgeschwängerten ist sie kürzer als bei Erstgeschwängerten, bei Unverheiratheten kürzer als bei Verheiratheten. Die Differenz zwischen Minimum und Maximum der Schwangerschaftsdauer betrug in diesen Fällen 110 Tage. Dass die Dauer der Schwangerschaft des Weibes innerhalb gewisser Grenzen schwankt, muss angenommen werden; denn sowohl exacte Beobachtungen an Frauen, als auch die Erfahrung der Thierzüchter sprechen dafür. Wie gross diese Schwankungen sind, ist schwer anzugeben; nach Spiegelberg liegen die Schwankungen meist zwischen dem 265. bis 280. Tage und Schröder bezweifelt nicht, dass ein reifes Kind etwa innerhalb 240 bis 320 Tagen nach der letzten Periode geboren werden kann, eine Behauptung, der wir uns auch anschliessen, wenn wir auch glauben, dass die Fälle, in welchen ein Kind in einer kürzeren Zeit als 260 Tagen die Erscheinungen der vollständigen Reife erhält, viel seltener sind, als die wo reife Kinder später als nach 280 Tagen geboren werden. — Für die gerichtlich-medicinische Praxis hat es keine

---

1) Ahlfeld, Beobachtungen über die Dauer der Schwangerschaft. Monatschrift f. Geburtskunde. Bd. XXXIV.

Bedeutung, dass wir die Schwankungen in der Zeit der einzelnen Schwangerschaftsdauer nicht kennen, da alle Gesetzbücher hierüber ganz positive Bestimmungen haben, welche auch so ziemlich im Einklang stehen mit dem, was die Geburtshelfer annehmen.

Spätgeburt.

Wir verstehen unter Spätgeburt Fälle, wo ein im Uterus befindliches Kind nach längerer Dauer der Schwangerschaft, als der gewöhnlichen, lebend oder frisch abgestorben geboren wird. Als Spätgeburten können nicht jene Fälle bezeichnet werden, in welchen eine extrauterine Schwangerschaft oder Schwangerschaft in einem rudimentären Nebenhorn des Uterus vorlag, wo die Kinder über die gewöhnliche Zeit getragen und zu Leder- oder Steinkindern sich umwandelten, ebensowenig Fälle, wo ein abgestorbener oder degenerirter Fötus länger als 40 Wochen im Uterus zurückgehalten wird.

Die Spätgeburt hat grosse forensische Bedeutung, weil die Legitimität von Kindern, welche länger als 280 Tage getragen wurden, bestritten werden kann und thatsächlich auch häufig bestritten wurde. Sowohl in der älteren als neueren Literatur findet sich eine Anzahl von angeblichen Spätgeburten, wo Kinder später als nach dem 10. Monat, im 11., 12., ja selbst im 13. und noch darüber erst geboren worden sein sollen. Liman hat diese Fälle in seinem Werke der gerichtlichen Medicin eingehend kritisch beleuchtet und überzeugend dargethan, dass auch kein einziger Fall eine wissenschaftliche Kritik bestehen kann; es ist geradezu unbegreiflich, wie oberflächlich und thatsächlich ganz unwissenschaftlich selbst medicinische Fakultäten diese Fälle in früherer Zeit begutachtet haben. Dass die Schwangerschaft länger als 280 Tage dauern kann und gewiss auch in nicht so seltenen Fällen länger dauert, wird von keinem Lehrer der Geburtshilfe heutzutage bestritten; sowohl exacte Beobachtungen einzelner Fälle, als auch die sichere Erfahrung der Thierzüchter lehren dies. Wie jeder periodische Entwicklungsvorgang, z. B. das Zahnen, der Eintritt der Pubertät, die Menstruation, einer Retardation fähig ist, so muss man dies auch bezüglich der Dauer der Schwangerschaft annehmen. Die alte Annahme der Abhängigkeit des Eintrittes der Geburt vom Cyclus von 10 Menstruationen haben Cederschjöld und Schuster in der neueren Zeit wieder kritisch erörtert; sie suchten nachzuweisen, dass, wie die Wiederkehr der Menstruation nicht bei allen Frauen in der gleichen Zeit erfolgt, auch die Schwangerschaft dementsprechend verschieden lang dauern müsse,

wenn die 10. Menstruation die Geburt einleitet, wofür die Erfahrung spricht. Es müsste demnach eine Frau, bei der die Periode alle 28 Tage wiederkehrt, 280 Tage, bei Eintritt der Periode nach 29 Tagen 290, nach 30 aber 300 Tage schwanger sein. Schuster hat 4 Fälle als Beweis für die Richtigkeit dieser Annahme mitgetheilt, wovon 2 seine eigene Frau betreffen; diese menstruirte zu 29—30 Tagen, die erste Schwangerschaft endete mit 296 Tagen, die zweite dauerte genau volle 10 Menstruationsperioden 300 Tage. Wenn man auch nicht in Abrede stellen kann, dass thatsächlich Frauen, bei denen in längerer Zeit als der gewöhnlichen von 28 Tagen die Periode wiederkehrt, auch länger als 280 Tage schwanger sind, so lässt sich aber ebenso sicher nachweisen, dass diese Annahme für eine grosse Zahl von Fällen nicht stichhaltig ist. Viele Frauen menstruiren in einer kürzeren Zeit, als in 28 Tagen, und in keineswegs so seltenen Fällen tritt bei Frauen ganz regelmässig alle 3 Wochen nach 21 Tagen die Periode ein. Wäre nun die Annahme richtig, dass bei der schwangeren Frau die Geburt genau zu der Zeit eintritt, wo im nichtschwangeren Zustande die Periode zum 10. Mal sich eingestellt hätte, so müsste bei Frauen mit 21tägiger Wiederkehr der Menstruation constant die Geburt eines reifen Kindes nach 30 Wochen erfolgen, was aber noch niemals beobachtet wurde. Wenn es auch zweifellos sicher ist, dass Schwangerschaft in vielen Fällen länger als 280 Tage dauert, so kann die Wissenschaft zur Stunde doch nicht angeben, bis zu welcher äussersten Grenze eine Spätgeburt beim Weibe noch erfolgen kann. Das Gesetz nimmt auf die Möglichkeit einer Spätgeburt, wie aus den früher angeführten Bestimmungen hervorgeht, Rücksicht, indem es 300, beziehungsweise 302 Tage als die äusserste Grenze festsetzt, bis zu welcher Jemandem noch die Vaterschaft zugemuthet werden kann. Es ist sicher und durch einzelne exacte Beobachtungen bewiesen, dass auch über diese Zeit hinaus die Schwangerschaft noch andauern kann, doch sind diese Fälle bestimmt so ungewöhnlich selten gegenüber solchen, wo die Geburt in früherer Zeit erfolgt, dass nach dem Stande der Wissenschaft und der Erfahrung die äusserste Grenze, welche das Gesetz für eine Spätgeburt festsetzt, als die richtige bezeichnet werden muss. Die Beurtheilung des einzelnen Falles von Spätgeburt kann auf grosse Schwierigkeiten stossen. Wenn es thatsächlich vorkommen würde, dass nur Kinder, welche länger als 40 Wochen getragen wurden, eine viel mehr vorgeschrittene Entwicklung, eine grössere Länge, ein schwereres Gewicht und die sonstigen Zeichen der Ueberreife erlangen, dann wäre die Begutachtung solcher Fälle leicht. Die Erfahrung

lehrt aber, dass alle Eigenschaften sogenannter überreifer Kinder — grössere Länge, schwereres Gewicht, auffallend lange Haare und Nägel, Zähne in den Kiefern, Kleinheit oder Fehlen der Fontanelle — nicht selten auch bei Kindern angetroffen werden, welche zur gewöhnlichen Zeit geboren wurden. In unserer Klinik wurden zwei Kinder von Erstgeschwängerten geboren, welche ein Gewicht von 10 und 11½ Pfund und alle eben erwähnten Erscheinungen der Ueberreife an sich hatten und doch zur normalen Zeit auf die Welt kamen. Dass eine Spätgeburt leicht bestritten werden kann, wenn das Kind trotz angeblichen Uebertragens nur die Eigenschaften an sich hat, welche das reife ausgetragene Kind charakterisiren, oder nicht einmal diese, ist selbstverständlich. Die Spätgeburt kann auch nicht sicher aus der längeren Zeit, binnen welcher bei der einzelnen Frau die Menstruation eintritt, bewiesen werden, da der Gerichtsarzt nur auf die Angabe der Frau angewiesen ist, deren Richtigkeit er sehr häufig bezweifeln muss; auch ist der sichere Nachweiss, dass regelmässig die Periode erst nach längerer Zeit als nach 28 Tagen bei einer Frau eintritt, schwer beizubringen. Es ist leichter für den Gerichtsart die Annahme einer Spätgeburt zu bestreiten als eine solche zu beweisen. Im einzelnen Fall kann es von grossem Werthe sein, festzustellen, ob der angebliche Vater zur Zeit des angeblichen Conceptionstermins noch zeugungsfähig gewesen ist, was besonders in jenen Fällen nothwendig erscheint, wo der Vater starb und nach einer längeren Zeit als nach 280 Tagen nach seinem Tode ein Kind geboren wird, dessen Legitimität die Frau behauptet. Hier kann man nicht selten aus der Natur der Krankheit, welche den Tod herbeiführte, oder der Dauer derselben mit mehr oder weniger Sicherheit beweisen, dass während derselben der Mann die Cohabitation auszuführen nicht im Stande war, und so den Betrug, auf welchen thatsächlich viele dieser sogenannten Spätgeburten hinauslaufen, feststellen. Casper-Liman haben einen Fall beobachtet, wo der angebliche 82jährige Erzeuger seit Jahren an Carcinom beider Hoden litt und welchem von seiner Frau und vormaligen Köchin ein Erbe geboren wurde, 11 Monate nach seinem Tode. In einem anderen Falle hätte ein an Tuberkulose gestorbener Mann die Cohabitation noch kurz vor seinem Tode ausüben müssen, wenn er als der Vater des 302 Tage nach seinem Tode geborenen Kindes bezeichnet werden soll. Einen ähnlichen Fall hat Louis beobachtet. Ein Mann von 72 Jahren hatte eine 30jährige Frau geheirathet und mit ihr in 4jähriger kinderloser Ehe gelebt. Er starb nach 6wöchentlicher Krankheit 76 Jahre alt; 317 Tage nach dem Tode gebar die Frau ein angeblich

legitimes Kind. Es finden sich sowohl in der älteren als neueren Litteratur noch eine Anzahl ähnlicher Fälle von Spätgeburten, welche auf Betrug hinauslaufen; die neueren hat Taylor in seinen Principles of medical jurisp. 1873. II. 269 zusammengestellt.

Anomalieen der Schwangerschaft.

Die Nachempfängniss.

Die Frage, ob eine Nachempfängniss möglich sei und vorkomme, wurde schon in den ältesten Zeiten aufgeworfen, die Möglichkeit und das Vorkommen wurden ebenso oft bewiesen als bestritten und auch heutzutage gehen die Anschauungen der Aerzte noch nach verschiedenen Richtungen auseinander. Nach dem Stand der Wissenschaft in der Neuzeit muss die Frage dahin beantwortet werden, — dass eine Ueberschwängerung, Superfoecundation (Kussmaul), d. i. die Befruchtung mehrerer aus derselben Ovulationsperiode stammender Eier durch kurz nach einander ausgeführte Cohabitationen unbedingt als möglich zugegeben werden muss, da kein einziger triftiger Grund dagegen geltend gemacht werden kann. Die Erfahrung der Thierzüchter hat die Möglichkeit der Ueberschwängerung bewiesen. Es ist bekannt, dass eine Hündin, die während einer Brunstzeit Hunde von verschiedener Race zulässt, auch Junge werfen kann, welche eine der Race entsprechende Bastardform zeigen. Ebenso ist es constatirt, dass Stuten gleichzeitig ein Pferd und Maulthierfüllen werfen können, wenn sie gleichzeitig einen Pferde- und Eselhengst zugelassen haben.

Die Ueberfruchtung, Superfoetation d. i. die Befruchtung mehrerer aus verschiedenen Ovulationsperioden der nämlichen Schwangerschaft stammender Eier (Nachempfängniss) kann deshalb nicht vorkommen, weil während des Bestehens einer Schwangerschaft die Ovulation ganz cessirt. Die Ueberfruchtung ist deshalb eine physiologische Unmöglichkeit, es ist bis jetzt kein einziger Fall bekannt, wo während der Schwangerschaft ein Graaf'scher Follikel geborsten wäre. Die während einer Schwangerschaft angebliche Fortdauer der Periode beweist deshalb nicht die gleichzeitige Ovulation, da wir nach dem Causalverhältniss zwischen Ovulation und Menstruation eine regelmässige Fortdauer der letzteren nicht annehmen können. Dass die Blutungen, welche manchmal während der Schwangerschaft sich einstellen, nicht als Menstruation aufzufassen sind, sondern als pathologische, durch Affektionen der Schleimhaut des äusseren Muttermundes, der Cervix etc. entstandene, hat uns unsere Erfahrung gelehrt. Von

grossem Interesse ist in dieser Beziehung ein von Kussmaul in seinem bekannten Werk citirter Fall von Kreuzer. Eine Frau starb im 4. Monat einer Tubenschwangerschaft an Ruptur der Tuba. Die Frau gab an, während der Schwangerschaft 3mal regelmässig menstruirt zu haben; trotzdem fand man bei der Section keinen frisch geborstenen Graaf'schen Follikel. Die Thatsache, dass bis jetzt kein sicher constatirter Fall von Ueberfruchtung bei einer Extrauterinschwangerschaft bekannt ist, spricht ebenfalls dafür, dass während der Schwangerschaft die Ovulation cessirt. Bei einer Extrauterin-Schwangerschaft würde besonders in den ersten Monaten der abermaligen Conception und Ausbildung einer intrauterinen Schwangerschaft gar Nichts im Wege stehen, wenn Eier während einer bestehenden Schwangerschaft reifen und ausgestossen würden. Die Möglichkeit einer Ueberfruchtung müsste beim einfachen Uterus in den ersten 3 Monaten, beim Uterus duplex während der ganzen Zeit der Schwangerschaft zugegeben werden. Die Entwicklung der Decidua, das bereits vorhandene Ei, sowie der im Cervix befindliche Schleimpfropf könnten in den ersten 3 Monaten gewiss nicht in allen Fällen eine zweite Conception unmöglich machen, wenn überhaupt Eier ausgestossen würden. Gegen das Ende der 12. Woche verwachsen unter normalen Verhältnissen die Decidua vera und reflexa mit einander, von dieser Zeit an könnte eine Ueberfruchtung deshalb nicht mehr vorkommen, da Ei und Sperma sich nicht mehr treffen können, obwohl auch noch nach dieser Zeit ab und zu eine neuerliche Conception erfolgen könnte, wenn diese Verwachsung nicht vollständig oder später zu Stande käme. Kussmaul, Schultze und besonders Casper-Liman haben in eingehendster Weise die in der Litteratur befindlichen Fälle kritisch untersucht und überzeugend nachgewiesen, dass diese Fälle als Ueberfruchtung nicht angesehen werden können. Casper-Liman gelangt nach sorgfältiger Kritik der Fälle zur Anschauung, dass die überwiegende Mehrzahl aller bekannten Fälle von angeblicher Ueberfruchtung auf absichtlicher oder auf Selbsttäuschung beruhen, ferner dass eine grosse Zahl der Fälle als Zwillingsschwangerschaften anzusehen sind und dass kein einziger sicher constatirter Fall bekannt ist, wo bei einer seit Wochen oder gar seit Monaten bestehenden Schwangerschaft eine abermalige Conception eingetreten wäre. Als Beweise für das Vorkommen der Ueberfruchtung werden Fälle angeführt, wo bei der Geburt lebende oder kürzlich abgestorbene Zwillinge von sehr ungleicher Entwicklung geboren wurden. Diese Fälle beweisen aber für das Vorkommen einer Ueberfruchtung deshalb Nichts, weil wiederholt bei Zwillings-

schwangerschaft, wo die Kinder in einem Chorion lagen, die Annahme einer verschiedenzeitigen Erzeugung also unmöglich ist, Kinder von sehr verschiedener Körperentwicklung geboren wurden. Meissner sah Zwillinge, welche in einem Chorion lagen, von denen der eine 2 Pfund 4 Unzen wog, 14½ Zoll lang war und am Leben blieb, während der andere vollkommen ausgetragene und entwickelte Zwilling unter der Geburt starb. C. Martin beobachtete Zwillinge von sehr ungleicher Entwicklung, der eine wog 344 Grm. und war 26 C. lang, der andere wog 920 Grm. und war 34 C. lang; beide lagen in einem Chorion. D'Outrepont berichtet von Drillingen, das eine Kind war 19 Zoll lang und lebte, während die 2 andern frischen Fötus 5½ Zoll Länge zeigten. Wir haben in der geburtshilflichen Klinik in Prag eine Zwillingsgeburt beobachtet, wo beide Kinder, in einem Chorion gelegen, eine auffallende Differenz in der Entwicklung zeigten. Das eine Mädchen wog 5 Pfund und war 41 C. lang, während das andere 2¼ Pfund schwer und 37 C. lang war, beide kamen lebend zur Welt; das letzere starb aber wenige Minuten nach der Geburt. Wenn nun Zwillinge, entstanden aus einem Ei, keineswegs so selten eine oft auffallend verschiedene Entwicklung zeigen, so wird man zur Annahme einer Ueberfruchtung nicht kommen können, wenn Zwillinge, aus verschiedenen Eiern entstanden, bei der Geburt eine grosse Differenz in ihrer Körperentwicklung darbieten; man wird sich sagen müssen: dieselben Ursachen, welche bei Zwillingen in einem Ei eine so verschiedene Entwicklung der Kinder veranlassen, haben auch in den Fällen eingewirkt, wo Kinder, aus verschiedenen Eiern entwickelt, geboren wurden. Ungleiche Vertheilung des Ernährungs-Materials, Raumbeschränkung, pathologische Zustände des einen Kindes könnten als solche Ursachen angeführt werden. Es werden ferner Fälle als durch Ueberfruchtung entstanden angesehen, wo Zwillinge in weit auseinander gelegenen Zeiträumen geboren wurden und bei der Geburt eine gleiche oder nahezu gleiche Körperentwicklung zeigten. Auch diese Fälle nöthigen nicht zur Annahme einer Ueberfruchtung, da die Erfahrung lehrt, dass bei Zwillingsschwangerschaft nach der Geburt des einen Kindes das zweite manchmal erst einige Tage oder Wochen später geboren wird. Man kann daher recht gut annehmen, dass, nach Ausstossung des kräftiger entwickelten Kindes, in diesen Fällen der in der Entwicklung zurückgebliebene Zwilling noch durch Wochen und Monate im Uterus zurückgehalten wird und später als gleich oder nahezu gleich entwickelt zur Welt kommt.

Bei diesen Fällen kommt das Eigenthümliche vor, dass der Uterus

nach Ausstossung des einen Eies wieder zur Ruhe kommt und erst nach Wochen oder Monaten abermals Wehen auftreten, ferner dass das zurückbleibende zweite Ei durch die Verkleinerung des Uterus nicht in seiner Entwicklung aufgehalten wird und dass die Blutung aus der Placentarstelle des ersten Eies doch aufhört, trotzdem der Uterus sich nicht ganz contrahiren kann. Die Fälle von angeblicher Ueberfruchtung, wo zwischen der Geburt des ersten und zweiten Kindes ein grösserer Zwischenraum als 12 Wochen lag, wie in dem Fall von Eisenmann, in welchem die Frau 4½ Monate nach der Geburt des ersten Kindes ein zweites gebar, sprechen bei einfachem Uterus deshalb nicht für Ueberfruchtung, weil nach der 12. Woche gewöhnlich die Decidua vera mit der Reflexa verwachsen ist und der Same das Ei nicht mehr treffen kann. Am meisten spricht noch der von Generali mitgetheilte Fall für Ueberfruchtung, wo eine Frau am 17. Februar 1817 einen lebenden Knaben und vier Wochen später abermals einen zweiten ebenfalls ausgetragenen gebar. Bei der im Jahre 1847 vorgenommenen Section der Frau fand sich ein Uterus duplex vor. Die Möglichkeit einer Ueberfruchtung bei Uterus duplex wird von einzelnen Autoren, wie Kussmaul, Casper-Liman, nicht absolut zurückgewiesen und sie wäre gewiss vorhanden, wenn die Ovulation während der Schwangerschaft nicht cessiren würde. Solange nicht die Fortdauer der Ovulation während einer bestehenden Schwangerschaft bewiesen ist, kann die Möglichkeit einer Ueberfruchtung nicht angenommen werden. Abgesehen von der grösseren Hälfte aller Fälle von angeblicher Ueberfruchtung, welche, wie wir oben erwähnten, einer ernsten wissenschaftlichen Kritik nicht Stand hält, zwingen auch die übrigen schon deshalb nicht zur Annahme einer Ueberfruchtung, weil sie sich zum Theil leicht und ungezwungen aus unserer Erfahrung über den Verlauf von Zwillingsgeburten erklären lassen, sie sind als Zwillingsschwangerschaften und Geburten mit anomalem Verlauf aufzufassen. Wir glauben, dass im speziellen Falle weder das Vorhandensein eines doppelten Uterus, noch die angebliche Fortdauer der Menstruation während bereits bestehender Schwangerschaft den Gerichtsarzt berechtigen kann, das Vorliegen einer Ueberfruchtung anzunehmen, da wir nach unserer Erfahrung und unserem Wissen die Möglichkeit einer abermaligen Schwängerung einer bereits vor Wochen und Monaten geschwängerten Frau entschieden in Abrede stellen müssen.

Die Extrauterinschwangerschaft.

Die Extrauterinschwangerschaft hat nur insofern forensische Bedeutung, als der plötzliche Tod der Frau, herbeigeführt durch Ruptur des Fruchtsackes, den Verdacht erwecken kann, dass eine gewaltsame Todesart vorliegt, oder es kann vorkommen, dass das Bersten des Sackes auf Gewaltthätigkeiten zurückgeführt wird, welche die Frau kurz vor dem Bersten erlitten hat. Von der Extrauterinschwangerschaft führt am häufigsten die Tubenschwangerschaft zur spontanen Ruptur. Diese tritt schon in den ersten 2 Monaten, häufig im 3., seltener im 4. und 5. Monat ein. Unter 45, von Hecker zusammengestellten Fällen trat die Ruptur 26mal in den ersten 2 Monaten, 11mal im 3., 7mal im 4. und 1mal im 5. Monat ein. Der Tod erfolgt in den meisten Fällen sehr rasch durch innere Verblutung, seltener sterben die Frauen nach Austritt des ganzen oder von Theilen des Eies in die Bauchhöhle an Peritonitis. Tritt Genesung ein, so wird die Frucht abgekapselt, wobei es bei bereits vorgeschrittener Entwicklung des Fötus zur Bildung eines Leder- oder Steinkindes kommen kann, oder die Genesung erfolgt allmählig durch Abscedirung und ganzer oder theilweiser Eliminirung der Frucht nach Aussen. Nächst der Tubenschwangerschaft führt am häufigsten die Schwangerschaft in einem rudimentären Horn eines Uterus bicornis zur Berstung und zum Tod. Die Unterscheidung dieser Extrauteringravidität von der interstitiellen kann auch in der Leiche noch Schwierigkeiten bereiten, da das Ligamentum rotundum bei beiden Fruchtsäcken nach Aussen liegt; nur die Dicke der Scheidewand zwischen Fruchtsack und eigentlichem Uterus ist hier massgebend, sie ist geringer bei Schwangerschaft in einem rudimentären Horn, doch können die Unterschiede oft so gering sein, dass die Diagnose schwer zu stellen ist. Ebensowenig entscheidet das Criterium von Popel, dass die Decidua in der Tuba weniger entwickelt ist, als im Nebenhorn, den einzelnen Fall sicher, da auch der Theil der Tubenschleimhaut, welcher in der Uteruswand verläuft, sich zu einer stärkeren Decidua entwickeln kann. Viel seltener als die angeführten Extrauterinschwangerschaften führten die Bauch- und die überaus seltenen Ovarialschwangerschaften zur frühzeitigen Ruptur und zum Tod. Dass Gewaltthätigkeiten, wie Stoss etc. auf den Bauch, Niederwerfen, ja selbst unvorsichtige Untersuchung von Seite des Arztes, einen extrauterinen Fruchtsack zum Bersten bringen und dadurch den raschen Tod der Frau herbeiführen kann, ist leicht verständlich.

Molenschwangerschaft.

Unter Mole verstehen wir ein degenerirtes Ei; man unterscheidet Blasen-, Blut- und Fleischmolen. Die Blasenmole entsteht durch Hyperplasie der Chorionzotten. Die Entartung besteht in reichlicher Proliferation der Zotten mit starker Wucherung des Bindegewebes in denselben. Die Vergrösserung der Zotten kommt zum grössten Theil durch Wucherung der Zellen und starke Anhäufung einer schleimigen Intercellularsubstanz, ausserdem durch schleimigen Zerfall der Zellen zu Stande. Die Zotten erhalten hierdurch das Ansehen von kleinen Blasen mit glasigem, flüssigem Inhalt. Durch partielle Degeneration der Zotten entsteht das eigenthümliche, traubenförmige Verhalten, indem verschieden grosse, runde oder fischblasenähnliche Cysten an feinen Stielen hängen. Je nach der Zeit, in welcher die Degeneration der Zotten beginnt, und je nach dem Grade der Wucherung zeigt die Blasenmole ein verschiedenes Verhalten. Kommt die Hyperplasie schon im ersten Monat zu Stande, wo die ganze Eiperipherie noch mit Chorionzotten bedeckt ist, so degenerirt das Ei zu einer Geschwulst, an deren Peripherie eine grosse Zahl verschieden grosser Blasen an feinen Stielen hängen. Kommt die Degeneration erst nach Ausbildung der Placenta zur Entwicklung, also zu einer Zeit, wo bereits die Chorionzotten an der übrigen Eiperipherie atrophirt sind, so beschränkt sich die Wucherung auf die Zotten der Placenta oder nur auf einen Theil derselben; es entsteht das partielle Myxom der Placenta, ausnahmsweise finden sich noch an anderen umschriebenen Stellen der Eiperipherie einzelne gestielte Blasen. Bei früher Bildung der Blasenmole stirbt der Embryo ab, kann völlig verschwinden, die Amnionhöhle stellt häufig einen nur kleinen Raum in der Geschwulst dar. Der Inhalt der degenerirten Zotten ist ein weiches, gallertartiges, fadenziehendes, wie rohes Hühnereiweiss beschaffenes Schleimgewebe.

Die Zottengefässe sind fast stets verödet, nur bei lebendem Kind und partieller Degeneration finden sich in den äussersten Schichten netzartige Capillarverzweigungen. Die Blasenmole kann die Grösse eines Kindskopfes und das Gewicht von 1 bis 2 Kilogramm erreichen. Die Ursachen dieser Hyperplasie sind noch nicht bekannt, es ist noch nicht sichergestellt, ob die Degeneration eine primäre Erkrankung des Eies ist oder ob sie durch Erkrankung der Decidua oder durch anomales Verhalten des mütterlichen Blutes entsteht. Die Fälle, wo eine Blasenmole sich neben einem normalen Ei vorfand, sprechen für primäre Erkrankung des Eies; die Thatsache, dass man bei Blasen-

mole häufig eine Erkrankung der Decidua findet, sowie die theilweise myxomatöse Entartung bei gesundem Fötus, endlich das öftere Vorkommen von Blasenmole bei einer und derselben Frau sprechen andererseits dafür, dass die Ursache der Hyperplasie auch vom Uterus und von der Mutter ausgehen kann. Mayer berichtet im Württemb. Correspondenzblatt 1847. 38 von einem Fall, wo eine Frau 11mal neben einer wohl entwickelten Frucht stets eine Mole gebar. Eine Beobachtung von 3mal nach einander erfolgter Molenschwangerschaft bei derselben Frau theilt Depaul in seiner Clinic obst. 1872. 1. mit. Die Erscheinungen, welche eine Blasenmole erzeugt, sind keineswegs so charakteristische, dass man die Diagnose mit voller Sicherheit stellen kann; gehen einzelne Blasen ab oder sind solche im Muttermund zu fühlen, dann ist die Diagnose leicht. Das Vorhandensein einer Blasenmole kann man vermuthen, wenn die Grösse des Uterus der Zeit der Schwangerschaft nicht entspricht, wobei es häufiger vorkommt, dass der Uterus für die Zeit der Schwangerschaft zu gross ist, als umgekehrt. Die anderen angegebenen Erscheinungen, als starkes Erbrechen, hydropische Anschwellungen, Symptome starker Uterinreizung, Kreuz-, Lumbarschmerzen, dünnflüssiger oder schleimiger Ausfluss sind für die Diagnose nicht zu verwerthen, da sie keineswegs constant bei Blasenmole vorkommen und sich häufig auch bei gewöhnlicher Schwangerschaft vorfinden. Wir haben 3 Fälle von Blasenmole beobachtet; bei keinem derselben waren andere als die gewöhnlichen Zeichen der Schwangerschaft vorhanden, trotzdem die eine Mole 1½ Pfund wog und nach genauer Rechnung der Frau 5 Monate getragen wurde. Die Blutung bei Ausstossung der Mole war in allen Fällen eine geringe, alle 3 Frauen waren Mehrgebärende und hatten früher gut entwickelte lebende Kinder am Ende der Schwangerschaft geboren.

Die Blut- und Fleischmolen entstehen durch Blutungen zwischen die einzelnen Eihäute, die stets von den mütterlichen Gefässen herstammen; selten erfolgen die Blutungen nach Zerreissung des Amnion in die Höhle desselben. Grössere Blutungen führen zum Absterben des Fötus, das Ei wird gewöhnlich noch längere Zeit getragen und später als Blut- oder Fleischmole ausgestossen. Die Blutergüsse präsentiren sich dann schon theilweise organisirt und entfärbt. Der Fötus findet sich in dem degenerirten Ei entweder verkümmert oder er fehlt ganz, er ist durch Maceration und Resorption oder durch frühzeitige Ausstossung verschwunden. Die Blutungen zwischen die Eihäute entstehen entweder durch den Tod des Fötus secundär oder sie sind das Primäre, den Tod des Fötus ver-

anlassend. Alle Ursachen, welche eine Hyperämie, eine Congestion zu den Genitalien veranlassen, können auch diese so häufigen Blutungen erzeugen. Akute, mit hohem Fieber einhergehende Erkrankungen der Mutter, locale Entzündungen der Sexualorgane, häufiger und stürmisch ausgeführter Coitus, heisse Fuss- und Sitzbäder, starke sinnliche Aufregung, Missbrauch geistiger Getränke, Lageveränderungen des Uterus, Herzfehler, Lungen- und Leberkrankheiten, welche zur Hyperämie des Uterus führen, sind die gewöhnlichen Ursachen derselben. Dass auch Traumen, welche die Frau zufällig erleidet, oder Gewaltthätigkeiten von andern Personen, als Stoss, Schlag, Tritt auf den Bauch etc., direkt Blutungen durch Ablösen des Eies und Zerreissung der Getässe veranlassen können, ist nicht in Abrede zu stellen, ebenso wie starke Erschütterungen des Körpers durch Fall, Sprung, heftiger anhaltender krampfartiger Husten, lang dauerndes Erbrechen Blutungen in die Eihüllen und dadurch den Abortus bewirken können.

Verkennen der Schwangerschaft durch die Mutter.

Es kommt in der forensischen Praxis keineswegs selten vor, dass Frauen angeben, sie hätten von der bestehenden Schwangerschaft keine Ahnung gehabt und seien daher auch von der Geburt überrascht worden. Das Verkennen der Schwangerschaft durch die Frau hat daher eine grosse Bedeutung für den Gerichtsarzt. Ein Verkennen der Schwangerschaft in den ersten Monaten derselben ist selbst bei Frauen, welche schon geboren haben, noch mehr aber bei Mädchen, die zum ersten Mal schwanger sind, möglich und kommt auch, wie jeder praktische Arzt aus Erfahrung weiss, keineswegs selten vor. Geht die Schwangerschaft in dieser Zeit nur mit dem Aufhören der Periode einher, fehlen alle übrigen, die Schwangerschaft gewöhnlich begleitenden Störungen im Allgemeinbefinden, war die Menstruation vor Eintritt der Conception oder seit längerer Zeit unregelmässig oder noch gar nicht vorhanden, lässt sich das Ausbleiben der Menstruation auch anderweitig erklären oder sind Blutungen während der Schwangerschaft wiederholt eingetreten, so ist es sehr leicht begreiflich, dass Frauen und Mädchen über ihren Zustand sich täuschen können. Sehr leicht entsteht die Täuschung, wenn gleichzeitig mit Schwangerschaft solche Störungen im Allgemeinbefinden einhergehen, dass die Frauen sich für krank halten und in diesem Glauben durch den Arzt bestärkt werden, welcher, den Zustand ebenfalls verkennend, oft Monate lang das angebliche Leiden behandelt. Gerade diese letzteren Fälle sind uns häufiger vorge-

kommen, sie betrafen meist Mädchen aus besseren Ständen, bei welchen der Arzt an die Möglichkeit einer Schwangerschaft nicht dachte oder sich durch die bestimmte Angabe, dass Schwangerschaft unmöglich sei, täuschen liess. Ein 18jähriges Mädchen hatte seit dem Eintritt der Periode im 14. Jahre diese sehr unregelmässig, so dass es wiederholt vorkam, dass die Periode erst nach 3 bis 4 Monaten sich wieder und meist spärlich einstellte. Seit längerer Zeit litt sie an den Erscheinungen der Bleichsucht und ausserdem an dyspeptischen Beschwerden, Magenschmerzen, Aufstossen, Sodbrennen etc.; der behandelnde Arzt bekämpfte Monate lang den Zustand durch Verabreichung verschiedener Medikamente und Regelung der Diät und hatte auch in den ersten Monaten der Schwangerschaft wegen eines Ausflusses und Schmerzen im Unterleib eine Indagation vorgenommen, wobei er die Genitalien virginal fand, den Uterus aber wegen Straffheit der fetten Bauchdecken bimanuell nicht durchfühlen konnte. Der Unterleib fing an bedeutend zu wachsen, wiederholt wurde er vom Arzt äusserlich untersucht und schliesslich stellte dieser die Diagnose auf Kystom des Ovarium. Das Mädchen wurde behufs der Operation uns zugeschickt, wir fanden Schwangerschaft in der 30. bis 32. Woche vor, bei thatsächlich jungfräulicher Beschaffenheit des Introitus vaginae, der Hymen war ganz intakt, liess nur mit Mühe den Zeigefinger eindringen. Die Scheide zeigte eine auffallende Enge, so dass durch dieses Verhalten der Arzt wohl leicht irregeführt werden konnte. Der Kindskörper liess sich nur schwer durch die äusserst straffen Bauchdecken durchtasten, Schwangerschaftsnarben waren nur wenige in der Unterbauchgegend vorhanden. Die kleinen Brüste enthielten Colostrum, der Warzenhof zeigte nur schwache Pigmentirung, Herztöne, sowie Bewegungen des Fötus durch die aufgelegte Hand waren nachweisbar. Am normalen Ende der Schwangerschaft gebar das Mädchen einen kräftigen, entwickelten Knaben. Es wurde nur Eine Cohabitation zugegeben und auch diese nur als ein misslungener Versuch gedeutet. Nicht selten täuschen sich auch Frauen, wenn sie, wo sie nahe den climacterischen Jahren sind, das Ausbleiben oder das sehr unregelmässige Eintreten der Periode dem Alter zuschreiben, besonders wenn sie schon seit vielen Jahren nicht mehr geboren haben und schon deshalb an die Möglichkeit einer neuen Schwangerschaft nicht glauben wollen. Wir hatten in einem Falle Mühe, eine 42jährige intelligente Frau von dem Vorhandensein einer Schwangerschaft zu überzeugen, welche deshalb mit voller Bestimmtheit in Abrede gestellt wurde: da sie ja seit 18 Jahren nicht mehr geboren habe und nach dieser langen Zeit und in diesem Alter

doch unmöglich schwanger sein könne. Einen interessanten Fall berichtet Tanner (Monatsschrift für Geburtskunde 1863. Band 21): Eine 42jährige Frau klagte seit 11 Uhr der verflossenen Nacht über grosse Schmerzen im Unterleib. Der Schmerz kam anfallsweise und wich weder Medikamenten noch Senfteig. Der Assistent eines Arztes erklärte die Schmerzen von Blähungen und Entzündung herrührend, welche Anschauung sowohl von der Frau als dem Manne getheilt wurde. Die Frau hatte niemals geboren, war seit 3 Jahren verheirathet. Die Menses waren seit 10 Monaten ausgeblieben. Dr. Tanner fand die Frau kreissend und extrahirte kurz darauf ein ausgetragenes Kind. Die Frau hat nicht nur ihre Schwangerschaft während der ganzen Dauer, sondern auch die Wehen, welche 10 Stunden anhielten, verkannt. Einen ganz ähnlichen Fall hatten wir Gelegenheit zu beobachten: Ein 15jähriges, für ihr Alter kräftig und üppig entwickeltes Mädchen, welches seit ihrem 12. Jahre sparsam und sehr unregelmässig menstruirte, bekam Magenschmerzen, geringen Appetit, viel Herzklopfen, Müdigkeit in den Gliedern und Stuhlverstopfung, welche Zustände von dem Hausarzt mit Chinin und Eisen beseitigt wurden. Das Mädchen fühlte sich darauf sehr wohl, das Ausbleiben der Menstruation wurde von ihr und der Mutter nicht weiter beachtet, da die Periode auch früher nicht selten oft erst nach mehreren Monaten sich wieder einstellte. Dagegen fiel der Mutter das rasche Wachsen des Bauches auf, sie consultirte deshalb den Arzt, welcher viel Fett und starke Flatulenz als Ursache des grossen Bauches bezeichnete. Später wurde der Arzt aus demselben Grunde abermals zu Rathe gezogen und verordnete leicht abführende Mittel; der grosse Unterleib wurde durch starkes Schnüren weniger auffallend gemacht. Die Mutter, welche viele Kinder geboren hatte, schlief mit der Tochter in einem Zimmer und hat wiederholt Abends beim Auskleiden sich über die fortwährende Zunahme der Ausdehnung des Bauches gewundert, sich aber stets damit getröstet, dass es nur eine ungewöhnliche Fettleibigkeit sei, zu welcher Annahme sie insofern berechtigt war, als auch der übrige Körper, besonders die Brüste sehr fettreich waren, so dass das mittelgrosse Mädchen eine geradezu auffallend starke Körperfülle zeigte. Später, nach monatelangem Bestand der grossen Ausdehnung des Bauches, stellten sich Anschwellungen der Füsse, an den Knöcheln beginnend, ein, welche das Gehen beeinträchtigten und die Mutter veranlassten, unseren Rath einzuholen. Völlig munter und wohl kamen Mutter und Tochter Morgens in T. an und benützten die Zeit bis zu unserer Sprechstunde zur Besichtigung der Sehenswürdigkeiten der Stadt.

Die Tochter speiste mit viel Appetit, nach Tisch wurde ein Spaziergang in den Anlagen gemacht. Mutter und Tochter erzählten in eingehendster Weise den Verlauf der Krankheit, wobei wiederholt von der Mutter die starke Fettablagerung als Ursache der grossen Ausdehnung des Bauches bezeichnet wurde. Wir verlangten eine Untersuchung und fanden zu unserem Erstaunen als Ursache des grossen Bauches einen hochschwangeren Uterus, welcher sich während der äusseren Untersuchung kräftig contrahirte. Der Kopf stand tief im Becken, der Muttermund war thalergross, das Kind war nach der Untersuchung als ein kräftiges zu bezeichnen. Unsere Diagnose wurde von Mutter und Tochter mit der grössten Entrüstung zurückgewiesen und erst nach langem Zureden gelang es, die Mutter von dem Vorhandensein der Schwangerschaft zu überzeugen. Trotz unseres dringenden Abrathens, in diesem Zustande die Heimreise anzutreten, da ja die Geburt während der Fahrt erfolgen könne, bestanden Mutter und Tochter darauf; wenige Stunden nach der Ankunft gebar das Mädchen ein kräftiges, lebendes Kind. Dieser Fall ist auch deshalb von Interesse, weil er zeigt, dass bei einer Erstgeschwängerten das Kreissen im Beginn so wenig Schmerzen verursachen kann, dass die Schwangere von dem Zustande keine Ahnung hat. Auf unsere Frage, ob das Mädchen während der Fahrt oder während des Spazierengehens in der Stadt und den Anlagen nicht über Schmerzen im Kreuz oder im Bauch geklagt hat, versicherte die Mutter auf das Bestimmteste, dass die Tochter sich wohl gefühlt habe und während der ganzen Zeit sehr heiter gewesen sei.

Wald berichtet von einem Fall, wo ein Ladenmädchen, hinter dem Pult stehend, gebar; das Kind starb in Folge der beim Sturz erlittenen Frakturen des Schädels. Das Mädchen war von jeher krank gewesen, litt an Unterleibsbeschwerden und war sehr unregelmässig menstruirt. Sie hatte nur einmal den Coitus zugelassen. Die Erscheinungen der Schwangerschaft schrieb sie ihrem alten Leiden zu, der Arzt, den sie um Rath fragte, bestärkte sie in der Anschauung, und empfahl ihr Landaufenthalt. Das Zunehmen des Unterleibs hielt sie für ein Zeichen der fortschreitenden Genesung. In der letzten Zeit der Schwangerschaft consultirte sie wiederholt den Arzt wegen Wachsthums des Bauches, der noch 8 Tage vor der Geburt die Diagnose Wassersucht stellte. Dass unter solchen Verhältnissen ein Verkennen der Schwangerschaft leicht möglich war, kann nicht bestritten werden. Ein Verkennen der Schwangerschaft in der zweiten Hälfte derselben kann, solche eben angeführte Fälle ausgenommen, nur bei Personen angenommen werden, welche im bewusstlosen Zu-

stande geschwängert wurden, ferner bei Blödsinnigen, Geisteskranken, Schwachsinnigen und bei so jugendlichen Personen, bei welchen ausnahmsweise zu einer Zeit Schwangerschaft eintritt, wo die Mädchen physisch und psychisch mehr Kindern als geschlechtsreifen Mädchen gleichen. Bei geistig normal entwickelten Mädchen muss man in den meisten Fällen unbedingt annehmen, dass sie die Bedeutung des Coitus und seine etwaigen Folgen kennen und daher auch die immer mehr zunehmenden Veränderungen am Körper, wie solche sich in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft einstellen, richtig deuten werden, besonders bei normalem Verlauf der Schwangerschaft. Das frühere preussische Strafgesetz enthielt die Bestimmung, dass nach vollendeter 30. Schwangerschaftswoche ein Verkennen des Zustandes nicht mehr angenommen werden kann; für die weitaus grösste Zahl der Fälle ist dies auch richtig, aber keineswegs für alle, wie die oben angeführten beweisen. Der Gerichtsarzt muss den einzelnen Fall für sich prüfen und erwägen, ob die Verhältnisse derart beschaffen waren, dass ein Verkennen auch in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft angenommen werden kann. Bei Beurtheilung von Fällen, wo Frauen behaupten, dass sie im bewusstlosen Zustand geschwängert worden sind und deshalb Nichts von ihrer Schwangerschaft wussten, muss man sehr vorsichtig sein, da diese Angaben häufig unwahr sind.

Diagnose der Geburt.

Der Nachweis, dass eine Frau geboren hat, ist in der weitaus grössten Zahl der Fälle leicht zu liefern, wenn die Geburt in den letzten Wochen der Schwangerschaft mit normal entwickeltem Kinde erfolgte und kurze Zeit darauf die Untersuchung vorgenommen wird. Schwieriger sind jene Fälle, wo eine Frühgeburt in den ersten 5 Monaten der Schwangerschaft eintrat und die Frau erst nach Ablauf von vielen Wochen oder Monaten zur Untersuchung gelangt; hier kann es in einzelnen Fällen vorkommen, dass selbst nach der eingehendsten Untersuchung eine sichere Diagnose nur schwer oder gar nicht zu stellen ist. Die Kennzeichen einer normalen Geburt am Ende der Schwangerschaft sind verschieden, je nachdem die Frau unmittelbar nach der Geburt oder erst nach Ablauf von Tagen oder Wochen untersucht wird. Unmittelbar nach der Geburt findet man die Geschlechtstheile und ihre Umgebung mit frischem oder eingetrocknetem Blut bedeckt, das aus dem Uterus, den Einrissen des äusseren Muttermundes, der Schleimhaut der Scheide, des Scheiden-

einganges und der Gebilde des Dammes stammt. Der Scheideneingang klafft, ist ungewöhnlich weit, die grossen Labien turgesciren, im Scheideneingang lassen sich bei Erstgebärenden sehr häufig, bei Mehrgeschwängerten seltener Einrisse des Dammes nachweisen. Da bei heimlich Gebärenden die Unterstützung des Dammes fehlt und sie auch häufig in einer ungünstigen Stellung und Haltung des Körpers gebären, so kommen bei ihnen viel häufiger Einrisse des Dammes vor.

Bei Erstgeschwängerten finden sich ferner Einrisse am Hymen, dessen Reste als isolirte, rothe, dunkel- bis blaurothe, manchmal ödematöse Knötchen im Introitus zu sehen sind, ebenso reissen häufig das Frenulum, die kahnförmige Grube und nicht selten die Schleimhaut in der Nähe der Clitoris und der Harnröhre ein. Die Schleimhaut der auffallend weiten Scheide ist völlig faltenlos, glatt, schlaff und prolabirt bei Mehrgebärenden gewöhnlich in den Introitus. Bei Erstgebärenden zeigt sie häufig eine deutliche Hypertrophie des Papillarkörpers und eine oft intensiv blaurothe Farbe. Der Cervicaltheil des Uterus hängt als schlaffer, weicher, trichterförmiger Lappen in die Scheide herein, die Spitze des Trichters ist nach oben gegen den inneren Muttermund gerichtet, die Basis bildet der klaffende, meist rechts und links eingerissene äussere Muttermund. Manchmal, besonders kurze Zeit nach der Geburt, liegen noch Blutgerinnsel, Eihaut- oder Placentarreste im innern Muttermund, und ragen zum Theil in die Cervix herein. Dieser Befund ist bestimmt häufiger bei heimlich Gebärenden, weil bei diesen viel leichter wegen der ungünstigen Stellung und Haltung des Körpers während der Geburt Reste von Eihäuten und Placenta zurückbleiben können, besonders wenn zur Beschleuniguug der Entfernung der Nachgeburt am Nabelstrange und später an der, in dem Scheideneingang herabtretenden Placenta gezogen wird. Der Uterus liegt als fester, kugliger Tumor zwischen Schamfuge und Nabel, gewöhnlich leicht anteflectirt. Sind einige Tage bereits seit der Geburt verstrichen, so zeigt der Uterus ein schlaffes, oft auffallend weiches Anfühlen, das ihn scharf als kürzlich schwanger gewesenen charakterisirt. Die Bauchdecken sind auffallend schlaff, bilden beim Darüberstreichen viele Runzeln, besonders gerunzelt erscheint die Gegend um den Nabel. Die Linea alba und der Nabel zeigen häufig Ablagerung von Pigment, frische Schwangerschaftsnarben finden sich an den Bauchdecken, an der Haut der Brüste, nicht selten auch an den Oberschenkeln und Gesässbacken. Die Brüste sind geschwellt, die Brustdrüse lässt sich leicht als scheibenförmiger, am Rande höckeriger Körper durchfühlen, die Areola

ist besonders bei brünetten Frauen stark dunkel pigmentirt, ihre Follikel sind erheblich geschwellt, aus der turgescirenden Warze lässt sich leicht Colostrum oft in grösserer Menge entleeren, in welchem man die bekannten Colostrumkörperchen und Milchkugeln findet. Grosse Venen durchziehen die Haut; bei brünetten Frauen findet sich häufig die secundäre Schwangerschaftsareola deutlich ausgebildet vor. Die geringe Erhöhung der Temperatur in den ersten Tagen nach der Geburt, die häufig bei normalem Verlauf des Wochenbettes sich einstellende Retardation des Pulses, die erhöhte Hautthätigkeit, die Abnahme des Körpergewichtes, das sogenannte Milchfieber, die Nachwehen sind als Zeichen einer kürzlich stattgehabten Geburt in der forensischen Praxis nicht zu verwerthen, weil der Gerichtsarzt die Frau nicht früher kannte, daher die Veränderung des Pulses, die Abnahme des Körpergewichtes nicht nachweisen kann, weil ferner alle diese Zeichen, ausgenommen die Abnahme des Körpergewichtes, gar nicht selten fehlen und weil der Gerichtsarzt häufig erst später im Wochenbett zur Untersuchung gelangt, wo alle diese Zeichen gewöhnlich nicht mehr vorhanden sind. Durch die Involution der Genitalien im Wochenbett verschwinden die meisten Kennzeichen der kürzlich stattgehabten Geburt, es bleiben nur wenige davon noch durch längere Zeit, einzelne während des ganzen Lebens zurück. Die vollständige Involution des Uterus dauert gewöhnlich 6 bis 8 Wochen, doch kommen nicht selten Fälle vor, wo die Zurückbildung des Organs früher oder später, als nach dieser Zeit, erfolgt bei völlig normalem Verlauf des Wochenbettes. Die Cervix contrahirt sich allmählig, sie verliert ihre Schlaffheit und nimmt ihre frühere Gestalt wieder an, nur bleibt der äussere Muttermund mehr klaffend, mit nach rechts und links vernarbten Einrissen versehen. Der Muttermund und bei Mehrgebärenden ein Theil der Cervix bleiben noch 8 bis 10 Tage nach der Geburt so weit offen, dass man den Finger bequem einführen kann. Nach 4 bis 5 Wochen hat sich die Cervix in ihrer früheren Form gewöhnlich wieder herausgebildet; auch sind in dieser Zeit bereits die Einrisse am äusseren Muttermund völlig vernarbt. Der Uterus behält in der ersten Zeit des Wochenbettes sein charakteristisches Anfühlen, er ist auch mitunter schlaff, anfangs mehr kuglig; erst später bildet sich allmählig seine frühere Form wieder heraus. Dieses eigenthümliche Anfühlen ist ein sehr werthvolles Zeichen für die Diagnose einer vor nicht zu langer stattgehabten Geburt, da es, deutlich ausgeprägt, nur bei einem in der Involution begriffenen Uterus vorkommt und da keiner der vielen pathologischen Zustände, welche auch zur Vergrösserung des Uterus führen, ein solch charakteristisches

Anfühlen erzeugt. Die schlaffen, weichen Bauchdecken, die weite, ebenfalls schlaffe Scheide lassen in den ersten Wochen nach erfolgter Geburt leicht eine genaue bimanuelle Untersuchung zu, mittelst welcher man sich sicher von dem eigenthümlichen Anfühlen, von der Form und Grösse des Uterus überzeugen kann.

Wir lassen in jedem Semester eine Anzahl Wöchnerinnen in der Klinik lediglich deshalb untersuchen, um den Befund an den Genitalien während der Involution festzustellen und um dieses eigenthümliche Anfühlen des in der Zurückbildung begriffenen Uterus nachweisen zu lassen, weil wir diesem Zeichen besonders für die Diagnose einer vor längerer Zeit erfolgten Geburt einen grossen Werth beilegen. Aus der Grösse und Form des Uterus allein lässt sich die Zeit, welche seit der stattgehabten Geburt bereits verstrichen ist, nur sehr unsicher bestimmen, da, wie wir bereits früher anführten, selbst bei ganz normalem Verlauf des Wochenbettes der Uterus sich in sehr verschiedener Zeit zurückbildet und da eine bestimmte Grösse keineswegs mehr oder weniger genau einer bestimmten, seit der Geburt verstrichenen Zeit entspricht. Auch die übrigen Zeichen einer vor nicht langer Zeit erfolgten Geburt verlieren sich allmählig; so werden die Bauchdecken wieder straffer, die Ablagerung von Pigment verliert sich, die rosenrothen Schwangerschaftsnarben erblassen und werden zuletzt weiss, atlasartig glänzend, der Warzenhof und die secundäre Schwangerschaftsareola verlieren auch ihr Pigment, die Narben in der Haut der Brüste entfärben sich ebenfalls. Bei reichlicher Ablagerung von dunklem Pigment in der Areola und deutlicher Ausbildung der secundären Schwangerschaftsareola bleibt die Pigmentirung dieser Theile durch sehr lange Zeit nach der Geburt erhalten; wir konnten in 2 Fällen 8 resp. 10 Monate nach erfolgter Geburt noch exquisite auffallende Pigmentirung nachweisen.

Das Vorhandensein von Milch in grösserer Menge in den Brüsten ist ebenfalls für die Diagnose ein Zeichen von Werth, doch kommt Milch manchmal auch in grösserer Menge bei Frauen vor, welche niemals geboren hatten, besonders bei solchen, die an chronischen Affektionen des Uterus leiden. Wir beobachteten einen derartigen Fall: Eine 31jährige, verheirathete Frau, welche niemals geboren hatte, liess sich in die Klinik wegen eines grossen interstitiellen Fibroides des Uterus aufnehmen behufs Vornahme einer längeren Ergotinbehandlung. Ausser exquisiter dunkler Pigmentirung des Warzenhofes, enthielten die Brüste Milch in grösserer Menge von gewöhnlicher Beschaffenheit, die nach Entleerung durch Druck sich

alsbald wieder ansammelte und nach Angabe der Frau schon seit 1¼ Jahre vorhanden war, während die Geschwulst seit 4 Jahren bemerkt wurde. Bei heimlich Gebärenden, welche nicht stillen, verliert sich die Milch meist bald, so dass nach 4 bis 6 Wochen die Brüste schlaff werden und meist nur noch Spuren von Milch enthalten. Die Beschaffenheit der Lochien im Verein mit dem Befund an den Genitalien, besonders der Grösse und dem sonstigen Verhalten des Uterus, gestatten häufig auch die Zeit anzugeben, welche nach der Geburt bereits verstrichen ist. In den ersten 2 bis 3 Tagen geht gewöhnlich dünnes, flüssiges Blut ab, vom 3. bis zum 6. Tage werden die Lochien heller, fleischwasserähnlich, blassroth, nach 8 bis 9 Tagen sind sie grauweisslich, gelblich, rahmartig, eiterhaltig, später schleimig und verlieren sich meist in der 3. Woche nach der Geburt. Der Abfluss der Lochien dauert verschieden lang; bei Frauen, welche stillen, versiegt er früher als bei Nichtstillenden. Die microscopische Untersuchung der Lochien ergibt in den ersten Tagen Blutkörperchen, Flimmer-, Cylinder-, Pflasterepithelien, grössten Theils verfettet, Reste von Decidua-Gewebe; später nehmen die Blutkörperchen ab und die Eiterzellen zu, ausserdem findet sich freies Fett, junge Epithelien, junge Bindegewebszellen, Pigment, Micrococcen, Cholestearin-Krystalle, manchmal ist auch der Trichomonas vaginalis vorhanden. In den ersten 8 bis 10 Tagen nach der Geburt sind die Lochien durch den charakteristischen Geruch leicht zu erkennen, welcher bei keinem anderen Ausfluss vorkommt. Die Menge der Lochien ist sehr verschieden: bei Frauen, welche stillen, ist sie geringer als bei Nichtstillenden, bei rascher Involution des Uterus gehen weniger Lochien ab, als bei verzögerter.

Ganz anders gestaltet sich die Untersuchung, wenn seit der Geburt Monate und darüber verflossen sind; hier kann man wohl auch in den meisten Fällen den Nachweis liefern, dass die Frau geboren hat; die Zeit wann die Geburt erfolgte, lässt sich aber gewöhnlich nicht sicher bestimmen. Die Diagnose wird in diesen Fällen durch die Kennzeichen ermöglicht, welche am Körper der Frau für das ganze Leben zurückbleiben, wenn eine Geburt am Ende der Schwangerschaft erfolgte. Diese Zeichen sind die Schlaffheit der Bauchdecken, die Schwangerschaftsnarben an der Haut des Bauches und der Brüste, die Carunculae myrtiformes, die Narben am Frenulum und am Damm, der, runde mehr geöffnete äussere Muttermund, die vernarbten Einrisse an demselben, die weite, faltenlose, glatte Scheide, die dunkle Pigmentirung des Warzenhofes. Die Schlaffheit der Bauchdecken, die Narben daselbst beweisen nur, dass einmal während des

Lebens eine starke und länger dauernde Ausdehnung des Bauches vorhanden war, welcher sie ihre Entstehung verdanken. Die Schlaffheit der Bauchdecken kann aber auch trotz einer Geburt am Ende der Schwangerschaft fehlen, wenn diese schon vor sehr langer Zeit stattfand und der Bauch inzwischen, wie es häufig geschieht, durch reichliche Ablagerung von Fett wieder glatt und prall geworden ist.

Ein werthvolleres Zeichen, als die Schlaffheit der Bauchdecken, sind die Schwangerschaftsnarben in der Haut des Bauches und der Brüste, sie präsentiren sich als weisse, seiden-, atlasartig glänzende, mit feinen Querfalten versehene Streifen, welche besonders unterhalb des Nabels in beiden Flanken des Bauches, halbkreisförmig angeordnet, sich vorfinden und beim Anspannen der Haut deutlicher zu sehen sind. Seltener finden sich ähnliche Narben in der Haut der Oberschenkel und der Gesässbacken. Auch diese Trennungen der Continuität im Rete Malpighi beweisen an und für sich nur, dass einmal eine starke Ausdehnung des Bauches vorhanden war, welche binnen kurzer Zeit zu Stande kam, sie kommen daher auch bei pathologischen Zuständen vor, welche zu rascher und bedeutender Ausdehnung der Bauchhöhle führen, z. B. bei Geschwülsten der Ovarien, Cysten, Kystomen, bei Ascites etc. Sie finden sich auch bei Frauen, welche niemals geboren haben, und bei Männern vor, welche durch Ablagerung von viel Fett im Unterhautzellgewebe rasch stark geworden sind (Schultze, Hofmann). Trotz der Geburt am Ende der Schwangerschaft können sie fehlen, nach Hecker in 6, nach Credé in 10% der Fälle. Sie sind ein werthvolles Zeichen einer Geburt am Ende der Schwangerschaft, weil sie nur in einer geringen Zahl der Fälle fehlen und während des ganzen Lebens erhalten bleiben. Der Umstand, dass sie auch durch pathologische Zustände hervorgerufen werden, macht dieses Zeichen keineswegs weniger werthvoll, da diese Zustände meist nicht völlig spurlos wieder verschwinden und gewöhnlich bei älteren Personen vorkommen, während der Gerichtsarzt seine Untersuchung in der grösseren Mehrzahl der Fälle bei so jugendlichen Individuen vornehmen muss, bei welchen diese pathologischen Zustände viel seltener sind.

An den Brustdrüsen bleiben die Narben in der Haut und, bei Frauen mit dunklem Haar und Augen, auch die Pigmentirung des Warzenhofes, diese in mässigem Grade und manchmal für das ganze Leben zurück; sie gestatten im Verein mit den übrigen Zeichen am Körper die Diagnose der Geburt, obwohl auch gesagt werden muss, dass sowohl die Narben als die Pigmentirung der Areola und die Schlaffheit der Brüste bei Frauen sich vorfinden, welche nicht geboren

haben. Wir sahen diese Veränderung der Brüste wiederholt bei Personen, welche an Fibroiden des Uterus und an Geschwülsten der Ovarien litten. Dass sowohl Narben wie Pigmentirung der Areola fehlen können, trotz stattgehabter Geburt am Ende der Schwangerschaft, ist bekannt. Ein sehr werthvolles Zeichen für die Diagnose ist das Vorhandensein der Carunculae myrtiformes im Scheideneingange, sie entstehen durch Zerreissung des Hymen während des Durchtrittes des Kopfes und finden sich stets vor bei Frauen, welche am Ende der Schwangerschaft ein normal entwickeltes Kind geboren haben, während bei frühzeitigen Geburten der Hymen nicht selten an seiner Basis erhalten bleibt und nur an seinem freien Rande eingerissen erscheint. Häufig bleiben auch Narben nach Einrissen am Frenulum, in der kahnförmigen Grube und vorzüglich am Damm fürs ganze Leben zurück, da diese Stellen bei Erstgebärenden sehr häufig und bestimmt noch häufiger bei heimlich Gebärenden einreissen, wie wir schon früher angegeben haben. Dass aber auch in einzelnen Fällen trotz der Geburt am Ende der Schwangerschaft mit normal entwickeltem Kind bei heimlich Gebärenden alle diese Stellen mit Ausnahme des Hymens völlig intakt bleiben können, das konnten wir in einem Falle nachweisen, wo ein kräftig entwickeltes, lebendes Kind in unserer Klinik heimlich geboren wurde und keine Spur einer Verletzung der obengenannten Theile nachweisbar war. Eine grössere Weite des Scheideneingangs und der Scheide selbst beweist an und für sich für eine erfolgte Geburt nicht viel, da diese Veränderung sich auch bei Frauen vorfindet, welche nicht geboren haben, besonders bei solchen, welche lange an Blennorrhöe der Schleimhaut der Scheide litten oder häufig den Coitus zuliessen. Das sicherste und untrüglichste Zeichen einer Geburt am Ende der Schwangerschaft findet sich am Vaginaltheil des Uterus, es sind die häufig an beiden Seiten vorhandenen vernarbten Einrisse des äusseren Muttermundes, welche nur in den seltensten Fällen fehlen, gewöhnlich für das ganze Leben erhalten bleiben und leicht nachzuweisen sind. Diese vernarbten Einrisse fehlen häufig nach Geburten in früherer Zeit der Schwangerschaft und nur sehr selten, wenn am Ende der Schwangerschaft die Geburt eines kräftig entwickelten, lebenden oder frisch abgestorbenen Kindes erfolgt. Im Sommersemester 1881 stellten wir in unserer Klinik eine verheirathete Frau vor, welche 3mal ausgetragene lebende und am Leben erhaltene Kinder geboren hatte, bei welcher der äussere Muttermund sich vollständig wie einer Frau präsentirte, die niemals geboren hatte. Von grossem Interesse war in diesem Falle auch noch die auffallend conische Gestalt der ganzen

Vaginalportion, wie solche nicht selten bei sterilen Frauen vorkommt; an der Spitze des Kegels fand sich der Muttermund, der gerade so gross war, dass er den Knopf einer gewöhnlichen Uterussonde eindringen liess. Die rundliche oder runde Form des äusseren Muttermundes, welche nach der Geburt zurückbleibt, kommt, wie wir schon früher erwähnten, gar nicht selten bei Frauen und Mädchen vor, die an pathologischen Zuständen des Uterus, besonders an chronischer Metritis mit starker Hyperämie oder Durchfeuchtung des Organs leiden, wir fanden sie wiederholt auch bei Virgines, bei welchen der Uterus und sein Vaginaltheil in Folge des Leidens nur auffallend weiches Anfühlen darboten. Dass endlich seichte Einrisse am äusseren Muttermund sich so ausgleichen können, dass sie, wenn Jahre nach der vorausgegangenen Geburt verstrichen sind, schwer oder gar nicht mehr nachweisbar sind, ist wohl jedem erfahrnen Arzte bekannt. Der Uterus zeigt auch nach vollendeter Involution eine etwas grössere Länge als der nicht schwanger gewesene, auch ist seine Form insofern geändert, als sein Grund und Körper eine mehr rundliche, kuglige Gestalt annehmen; der Gerichtsarzt wird auch auf diese Veränderung des schwanger gewesenen Uterus bei der bimanuellen Untersuchung Rücksicht nehmen müssen, obwohl, was die grössere Länge anbelangt, dieses Zeichen keinen besonderen Werth hat, da bei pathologischen Zuständen, z. B. Hypertrophie des Uterus, chronischer Metritis etc., häufig eine grössere Länge des Organs gefunden wird, ohne dass eine Geburt vorausgegangen wäre.

Diese angeführten Zeichen, welche nach einer Geburt am Ende der Schwangerschaft mit normal entwickeltem Kind am Körper der Frau für das ganze Leben zurückbleiben, lassen gewiss in den meisten Fällen die Frage — ob eine Frau geboren hat? — mit Sicherheit beantworten, selbst wenn Monate oder Jahre seit der Geburt verflossen sind; die Zeit aber, wann die Geburt erfolgte, kann aus diesen Zeichen nicht bestimmt werden; auch kann man die Frage, ob nur eine Geburt oder mehrere stattfanden, nach den Veränderungen am Körper nicht beantworten. Von allen angeführten Zeichen ist keines so untrüglich und daher so werthvoll, wie die Beschaffenheit des äusseren Muttermundes, besonders die vernarbten Einrisse an den Lippen desselben; diese fehlen nur in den seltensten Fällen bei Geburten am Ende der Schwangerschaft, bleiben gewöhnlich für das ganze Leben zurück und lassen sich, selbst wenn sie gering ausgebildet vorhanden sind, leicht von dem in der gynäkologischen Untersuchung geübten Finger nachweisen. Ovula Nabothi oder kleine umschriebene Anschwellungen in der einzelnen Lippe lassen sich nicht mit vernarbten

Einrissen verwechseln, da diese ein so charakteristisches Verhalten zeigen, dass ein Verkennen nicht wohl möglich ist. In sehr seltenen Fällen kommt es aber doch vor, dass trotz der Geburt am Ende der Schwangerschaft mit lebendem kräftigen Kinde kein einziges Zeichen am Körper der Frau zurückbleibt, aus welchem man später die stattgehabte Geburt diagnosticiren könnte. Wir hatten ein Mädchen zu untersuchen, welches verdächtig war, ihr vor 4 bis 5 Monaten etwa gebornes Kind beseitigt zu haben, und fanden bei genauer und wiederholt vorgenommener Untersuchung mit Ausnahme einer weiten, wenig faltenreichen Scheide kein einziges Zeichen einer überstandenen Geburt; der äussere Muttermund war etwas rundlich, auffallend klein, keine Spur eines vernarbten Einrisses war an demselben nachzuweisen, der Vaginaltheil zeigte die gewöhnliche Form, wie bei Frauen, welche nicht geboren haben, der Hymen präsentirte sich als schlaffes, etwa 3 bis 4 Linien breites ununterbrochenes Band, dessen freier Rand sparsame, seichte Einrisse zeigte, selbst das grösste röhrenförmige Speculum brachte keine Spannung desselben zu Stande. Frenulum, kahnförmige Grube, Damm zeigten keine Verletzung, keine Narben, ebensowenig liess sich an der Haut des Bauches und der Brüste irgend eine für eine erfolgte Geburt sprechende Veränderung nachweisen — und doch hatte das Mädchen vor 11 Monaten ein lebendes, kräftig entwickeltes Kind geboren, das nach 6 Wochen an einem Magen-Darmkatarrh gestorben war. Die Mutter des aufgefundenen Kindes, das zur Verdächtigung Veranlassung gab, wurde im selben Dorfe später eruirt.

Die Diagnose einer erfolgten Geburt ist an der Leiche leicht zu stellen, wenn der Tod kurze Zeit nach der Geburt erfolgte. Der Befund, besonders am Uterus, ist so charakteristisch, dass wohl unmöglich eine Verwechslung vorkommen kann. Der Uterus ist auffallend gross und, was besonders von Werth ist, auch auffallend weich, schlaff, so dass er nicht selten durch den Druck der ihn überlagernden Darmschlingen an seiner Oberfläche facettirt erscheint. Dieses Verhalten zeigt der Uterus besonders, wenn er bei puerperalen Prozessen stark hyperämisch, ödematös durchfeuchtet ist. Er schneidet sich weich, seine dicken Wandungen lassen sich leicht umstülpen und durch Zug an denselben lässt sich am Ende des Schnittes das Parenchym zerreissen. Die grosse Höhle enthält häufig noch Blutgerinnsel, Reste von Eihäuten oder von der Placenta, Deciduafetzen, im Grunde präsentirt sich die charakteristische Placentarstelle.

Der Cervix ist lang ausgezogen, auffallend dünner in seiner Wand als der Grund und Körper, häufig erscheint er blutreich, su-

gillirt, gequetscht, der äussere Muttermund zeigt frische Einrisse, die Muttermundslippen sind nicht selten ödematös. Die Scheide ist sehr weit, schlaff, faltenlos, ihre Schleimhaut ist gewöhnlich dunkel- bis blauroth gefärbt, aufgelockert, der Hymen ist bei Erstgebärenden frisch zerrissen, die Reste desselben präsentiren sich im Scheideneingang als rothe, dunkle, häufig ödematöse Knötchen. Am Frenulum, in der kahnförmigen Grube, manchmal auch in der Gegend der Clitoris und Harnröhre, zeigt die Schleimhaut Einrisse, besonders häufig findet sich bei Erstgebärenden der Damm mehr weniger tief eingerissen. Dieser charakteristische Befund im Verein mit den Veränderungen an der Haut des Bauchs und vor Allem an der Brust, deren Drüse stark geschwellt, reichlich mit Milch gefüllt erscheint, sichern stets die Diagnose. Starb die Frau an einer puerperalen Affektion: an Sepsis, Pyämie, Peritonitis, Endometritis etc., so sind in der Leiche diese Prozesse leicht nachzuweisen, wenn der Tod nicht sehr rasch erfolgte. Ist die Frau mehrere Tage, eine Woche oder darüber an diesen Affektionen krank gewesen, so finden sich stets die bekannten Localisationen auf der Innenfläche des Uterus, an der Placentarstelle, in den Gefässen derselben, ferner in den Flanken des Uterus, in den Lymph- und venösen Gefässen daselbst, im Uterus- und dem parametranen Zellgewebe, auf dem Bauchfell, in Lungen, Pleura, Milz, Leber, Nieren, Herz etc.

Ist der Tod durch eine der ebengenannten puerperalen Affektionen eingetreten, so zeigt der Uterus gewöhnlich eine mangelhafte Zurückbildung, er ist für die Zeit, welche seit der Geburt verstrichen, zu gross, auffallend weich, ja brüchig, zerreisslich in Folge starker ödematöser Durchfeuchtung seines Parenchyms. Starb die Frau an einer anderen Krankheit, so findet sich der Uterus der Zeit nach der Geburt entsprechend involvirt. Das Vorhandensein eines grossen gelben Körpers in einem Eierstock spricht ebenfalls für die erfolgte Geburt, doch kommt diesem Zeichen ein grosser Werth nicht zu, da, wie Hofmann [1]), Mayerhofer [2]), Leopold [3]) gezeigt haben, grosse gelbe Körper nicht selten bei Personen gefunden werden, welche nicht schwanger waren, und weil sie fehlen können bei Frauen, welche bald nach der Geburt gestorben sind. Wir fanden einen grossen gelben Körper bei einer Virgo, welche plötzlich in unserer Klinik an einem Cysticercus im Gehirn starb, und sahen den grossen gelben Körper fehlen bei einer im 7. Monat der Schwangerschaft im epi-

1) Hofmann, Lehrbuch der gerichtlichen Medicin. 2. Auflage. S. 205.
2) Mayerhofer, Ueber die gelben Körper. 1876.
3) Leopold, Archiv f. Gynäk. 1877. XI. 110.

leptischen Anfall verstorbenen Schwangeren. So leicht sich die kürzlich erfolgte Geburt in der Leiche nachweisen lässt, so schwer wird der Nachweis, wenn seit der Geburt Jahre bereits verstrichen sind. Auch hier sind die Veränderungen an den Bauchdecken, den äusseren Genitalien, dem Vaginaltheil massgebend für die Diagnose, doch können diese, wenn sie schon unmittelbar nach der Geburt gering ausgebildet waren, im Verlauf der Jahre so undeutlich werden, dass es schwer wird, eine sichere Diagnose zu stellen. Am werthvollsten bleiben für die Diagnose in diesen Fällen immer die Carunculae myrtiformes, die vernarbten Einrisse am Damm und besonders am Vaginaltheil, welche auch, wenn sie nur wenig deutlich ausgeprägt sind, die Diagnose ermöglichen. Hofmann macht mit Recht darauf aufmerksam, dass man in diesen Fällen auch die Form und Grösse des Uterus berücksichtigen müsse, da der Uterus nach der Geburt niemals seine frühere Form und Grösse wieder erlangt, die er im virginalen Zustand hatte; er ist rundlicher als der virginale, zugleich grösser in allen Dimensionen und massiger in seinen Wandungen, welche auch mehr und grössere Gefässe enthalten. So richtig die Beschreibung ist, die Hofmann von dem einmal oder mehrere Male schwanger gewesenen Uterus entwirft, so muss man doch berücksichtigen, dass es individuelle Abweichungen gibt, was Form und Grösse des virginalen Uterus anbelangt, und dass auch ein niemals schwanger gewesener Uterus durch pathologische Zustände seine Form und Grösse in ähnlicher Weise ändern kann, wie solche beim puerperalen Uterus vorkommt, so durch die Hypertrophie des Uterus, die chronische Metritis. Wir glauben, dass die veränderte Form des schwanger gewesenen Uterus in Fällen, wo eine Geburt nach Jahren in der Leiche diagnosticirt werden soll, jedenfalls Berücksichtigung verdient, dass man aber aus diesem Verhalten des Uterus allein wohl kaum die Diagnose mit Sicherheit wird stellen können.



FRUCHTABTREIBUNG UND ABORTUS

VON

DR. J. VON SÄXINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.



LITERATUR.

Bierbaum, Das Verbrechen der geflissentlichen Frühgeburt. Henke's Zeitschrift. 1852. Bd. 32. — Schuhmacher, Wiener medic. Wochenschrift. 1853. — Cathetrismus oder Eihautstich?, Gutachten der R.wissenschaft. Deputation, Casper's Vierteljahrsschrift. 1853. III. — Brefeld, Zur Lehre des Kinds- und Fruchtmord. l. c. 1855. VIII. — Werner, Kindsmord und Fruchtmord. Ibidem 1857. XII. — Dorien, Sind der Safran und die grüne Seife Abortivmittel? Ibid. 1858. XIII. — Choulant, Fruchtabtreibung und Mord. Ibid. 1859. — Pichler, Wiener med. allg. Zeitung. 1860. — Tardieu, Etude médico-légale sur l'avortement. Paris 1863. — Tardieu, Ann. d'Hyg. Avril 1855 u. Janv. 1856. — Thomsen, Ein Fall von Abtreibung der Leibesfrucht etc. Horn's Vierteljahrsschrift. 1866. — Maschka, Sammlung von Gutachten. 1867. III. S. 232—243 (4 Fälle) und 1873. IV. S. 338. — Lex, Die Abtreibung der Leibesfrucht. Horn's Vierteljahrsschrift. 1866. IV. S. 179 bis 270. — Hausmann, Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. 1872. Berlin. I. — Gallard, De l'avortement etc. Paris 1878. — Friedberg, Vorsätzliches Abtreiben der Leibesfrucht? Gerichtsärztliche Praxis. 1881. S. 95. — v. Fabrice, Die Lehre von der Fruchtabtreibung und dem Kindsmord. Erlangen 1868. Ferner die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin: Casper-Liman, 7. Auflage. 1881. — Hofmann, 2. Auflage. 1881. — Wald, 1858. Leipzig. — Schauenstein, 1862. Wien. — Pichler, 1861. Wien. — Hohl, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1862.

Oesterreichisches Straf-Gesetz.

§ 144. Eine Frauensperson, welche absichtlich was immer für eine Handlung unternimmt, wodurch die Abtreibung ihrer Leibesfrucht verursacht oder ihre Entbindung auf solche Art, dass das Kind todt zur Welt kommt, bewirkt wird, macht sich eines Verbrechens schuldig.

§ 145. Ist die Abtreibung versucht, aber nicht erfolgt, so soll die Strafe auf Kerker zwischen 6 Monaten und 1 Jahre ausgemessen, — die zu Stande gebrachte Abtreibung mit schwerem Kerker zwischen einem und fünf Jahren bestraft werden.

§ 146. Zu eben dieser Strafe, jedoch mit Verschärfung, ist der Vater des abgetriebenen Kindes zu verurtheilen, wenn er mit an dem Verbrechen Schuld trägt.

§ 147. Dieses Verbrechens macht sich auch Derjenige schuldig, der aus was immer für einer Absicht wider Wissen und Willen der Mutter die Abtreibung ihrer Leibesfrucht bewirkt oder zu bewirken versucht.

§ 148. Ein solches Verbrechen soll mit schwerem Kerker zwischen 1 und 5 Jahren und, wenn zugleich der Mutter durch das Verbrechen Gefahr am Leben oder Nachtheil an der Gesundheit zugezogen worden ist, zwischen 5 und 10 Jahren bestraft werden.

Oesterreichischer Strafgesetz-Entwurf.

§ 229. Eine Schwangere, welche ihre Frucht abtreibt oder im Mutterleib tödtet oder dies durch einen Andern thun lässt, wird mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren oder mit Gefängniss nicht unter 6 Monaten bestraft.

§ 230. Dieselbe Strafe trifft Denjenigen, welcher mit Einwilligung der Schwangeren ihre Frucht abtreibt oder tödtet; hat er dieses gegen Entgelt gethan, so ist auf Zuchthaus bis zu 10 Jahren zu erkennen.

§ 231. Wer die Leibesfrucht einer Schwangeren ohne deren Wissen und Willen abtreibt oder tödtet, wird mit Zuchthaus von 2 bis 5 Jahren bestraft. Ist durch die Handlung der Tod der Schwangeren verursacht worden, so tritt Zuchthausstrafe nicht unter 10 Jahren ein.

Deutsches Straf-Gesetz.

§ 218. Eine Schwangere, welche ihre Frucht vorsätzlich abtreibt oder im Mutterleibe tödtet, wird mit Zuchthaus bis zu 5 Jahren bestraft. Sind mildernde Umstände vorhanden, so tritt Gefängnissstrafe nicht unter 6 Monaten ein. Dieselben Strafvorschriften finden auf Denjenigen Anwendung, welcher mit Einwilligung der Schwangeren die Mittel zu der Abtreibung oder Tödtung bei ihr angewendet oder ihr beigebracht hat.

§ 219. Mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren wird bestraft, wer einer Schwangeren, welche ihre Frucht abgetrieben oder getödtet hat, gegen Entgelt die Mittel hierzu verschafft, bei ihr angewendet oder ihr beigebracht hat.

§ 220. Wer die Leibesfrucht einer Schwangeren ohne deren Wissen und Willen vorsätzlich abtreibt oder tödtet, wird mit Zuchthaus nicht unter 2 Jahren bestraft. Ist durch die Handlung der Tod der Schwangeren verursacht worden, so tritt Zuchthausstrafe nicht unter 10 Jahren oder lebenslängliche Zuchthausstrafe ein.

Es ist bekannt, dass die absichtliche Unterbrechung der Schwangerschaft aus profanen Gründen seit Alters her bei rohen und hochcivilisirten Völkern ungemein häufig ausgeübt und als etwas Erlaubtes angesehen wurde. Aus den Specialarbeiten von Pichler [1]), Lex [2]) ersieht man, dass die Fruchtabtreibung im classischen Alterthum für erlaubt angesehen und sehr häufig ausgeführt wurde und dass erst im 3. Jahrhundert nach Chr. die Fruchtabtreibung in den

1) S. Pichler, Wiener Allg. med. Zeitung. 1860. No. 4.
2) R. Lex, Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin. 1866. N. F. IV. pag. 179.

römischen Gesetzen als strafbar bezeichnet wird. Tacitus[1]) gibt den Deutschen das Zeugniss, dass der Kindsmord von ihnen als Verbrechen angesehen wird, wenn sie auch gefangene Feinde ihren Göttern opfern. Die peinliche Halsgerichtsordnung Carl's V. setzt als Strafe für die Fruchtabtreibung am Mann den Tod durch das Schwert, an der Frau den Tod durch Ertränken fest, wenn das Kind bereits »lebendig« war; war es aber noch nicht »lebendig«, so blieb die Ausmessung der Strafe dem Richter überlassen. Die damalige Anschauung über die Beseelung der Frucht, »animatio foetus«, erklärt diese Bestimmung. Dass auch heutzutage die Fruchtabtreibung überaus häufig vorkommt, ist erwiesen. Nach einer Zusammenstellung von Tardieu[2]) kamen in Frankreich binnen 11 Jahren (1850 bis 1861) 346 Anklagen wegen verbrecherischen Abortus vor, in Preussen wurden nach Lex (p. 193) in den Jahren 1843—59 277 derartige Anklagen erhoben, während in Oesterreich (Cisleithanien) in den Jahren 1872—1876 wegen Fruchtabtreibung in der höchsten Zahl 19, in der niedrigsten 10 per Jahr verurtheilt wurden (Hofmann). Bei einer Gesammtbevölkerung von 4 689 837 Einwohnern zählte Bayern 1861 diesseits des Rheins 4 081 768. Auf diese trafen vom Jahre 1851 bis 1861 751 Untersuchungen wegen Verdachts auf Kindsmord, 915 wegen Verdachts von gewaltsamer Abtreibung. Berechnet man 1 030 000 geschlechtsreife Frauen, so kommt im jährlichen Durchschnitt ungefähr eine Kindsmordsuntersuchung auf 13 021, eine wegen Abtreibung auf 11 256. Zur Aburtheilung kamen jedoch nur 175 Kindsmorde und 67 Abtreibungen. Es war also von je 56 856 geschlechtsreifen Frauen durchschnittlich jährlich Eine wegen Kindsmords, von 153 731 Eine wegen Abtreibung auf der Anklagebank. Die Pfalz hatte damals circa 152 900 geschlechtsreife Frauen, auf welche in den Jahren 1851—1861 wegen Kindsmord 70, wegen Abtreibung 43 Untersuchungen kamen. Es kommt daher jährlich eine Kindsmordsuntersuchung auf 21 849 geschlechtsreife Frauen, eine wegen Abtreibung auf 35 558. Zur Aburtheilung gelangten 32 Kindsmorde und 6 Abtreibungen, daher war hier die jährliche Durchschnittszahl in erster Beziehung gleich 1 zu 47 780, während auf die 152 900 geschlechtsreifen Frauen nur 0,6mal Aburtheilung wegen Abtreibung sich berechnet[3]). Von der grossen Häufigkeit der Fruchtabtreibung in Amerika und England berichtet Lex in seiner angezogenen Specialarbeit.

---

1) Tacitus, De moribus Germanorum.
2) Tardieu, Etude médic.-lég. sur l'avortement. Paris 1863.
3) Fabrice, Die Lehre von der Kindsabtreibung. Erlangen. 1868.

Unter Fruchtabtreibung im eigentlichen Sinne versteht man die gewaltsame Unterbrechung der Schwangerschaft und die dadurch herbeigeführte Ausstossung der Frucht zu einer Zeit, wo dieselbe noch nicht lebensfähig ist, — also die Unterbrechung der Schwangerschaft vor Ablauf der 28. bis 30. Schwangerschaftswoche. Seltener wird die Fruchtabtreibung von der schwangeren Frau selbst, viel häufiger von anderen Personen besorgt; gar nicht so selten sind es Leute, welche die Fruchtabtreibung mit oder ohne Helfershelfer gegen Entgelt vornehmen; diese Leute trifft man nicht nur in grossen Städten, sondern auch auf dem Lande. Wir hatten als Sachverständiger in einem grossen Processe wegen Fruchtabreibung und Kindsmordes zu fungiren, da waren die Angeklagten ein Bauer und ein Apotheker; der Apotheker verschrieb die Recepte, verabfolgte die Abortivmittel und der Bauer in einem kleinen Landstädtchen brachte sie unter die Leute. Aus der Verhandlung gieng hervor, dass diese Mittel weit über die Landesgrenze hinaus — nach der Schweiz, Frankreich verschickt wurden. Der Bauer stand im Rufe eines Wunderdoktors und hatte einen ganz ungewöhnlich grossen Zulauf von Personen aus allen Schichten der Gesellschaft. Der Gerichtsarzt hat bei Untersuchungen wegen Fruchtabtreibung gewöhnlich die Frau zu untersuchen, bei welcher angeblich die Frucht abgetrieben wurde, ferner hat er zu entscheiden, ob der Abortus ein spontaner oder ein absichtlich eingeleiteter gewesen und ob der provocirte Abortus irgendwelche Folgen für die Gesundheit der Frau oder gar den Tod derselben verursacht hat. Die Fruchtabtreibung gehört zu jenen Verbrechen, bei welchen auch der blosse Versuch durch das Gesetz gestraft wird.

Die Diagnose des erfolgten Abortus.

Die Diagnose eines erfolgten Abortus ist gewöhnlich nur durch die Untersuchung der Frau allein zu stellen, da das Abortiv-Ei oder Reste desselben meist nicht mehr beigebracht werden können. Die Resultate der Untersuchung sind sehr verschiedene, in einzelnen Fällen ist die Diagnose eines vor kurzer Zeit erfolgten Abortus sehr leicht und sicher, wenn die Unterbrechung der Schwangerschaft in späterer Zeit derselben stattfand, wo die bekannten Veränderungen am Körper der Frau sich schon deutlicher ausgeprägt haben und auch noch längere Zeit nach dem Abortus erhalten bleiben. Wird die Untersuchung in so einem Falle bald nach Unterbrechung der Schwangerschaft vorgenommen und sind gleichzeitig das Abortiv-Ei oder grös-

sere Reste desselben noch vorhanden, so wird der Gerichtsarzt dem Richter wohl stets sichere Auskunft geben können. Ganz anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn der Abortus in den ersten 3 bis 4 Monaten der Schwangerschaft eintrat, die Frau erst später zur Untersuchung gelangt und die Abgänge nicht untersucht werden können; hier lässt sich trotz der eingehendsten Untersuchung häufig keine oder nur eine unsichere Diagnose stellen. Wird die Schwangerschaft in den ersten 12 Wochen unterbrochen, geht das Ei vollständig ab, so contrahirt sich der Uterus gewöhnlich so rasch, dass derselbe schon nach wenigen Tagen nur gering vergrössert erscheint; bald nach dem Abortus präsentirt sich der Uterus als gleichmässig vergrössert, er ist in seinem Grund und Körper rund und fühlt sich weicher, schlaffer an, der Vaginaltheil ist ebenfalls weich, aufgelockert, der äussere Muttermund klafft anfangs etwas mehr. Die Schleimhaut der Scheide erscheint manchmal aufgelockert, sammtartig geschwellt, ihre Farbe ist dunkler als gewöhnlich und secernirt mehr. Das Ei ist in dieser Zeit der Schwangerschaft noch so klein und so weich, dass sein Durchtreten durch die Scheide und den Scheideneingang keine Spuren zurücklässt; die geringe Ausdehnung dieser Theile während des Abganges verliert sich so rasch wieder, dass schon am nächsten Tage von einer grösseren Weite und Dehnung nichts mehr nachweisbar ist. Dass der Abgang des Eies aus den ersten Monaten der Schwangerschaft weder Einrisse am Vaginaltheil, noch an der Scheide, dem Scheideneingang und am Damm erzeugt, ist bekannt; auch bleibt der Hymen trotz des Durchtritts des Eies erhalten, wir konnten in einigen Fällen mit Bestimmtheit nachweisen, dass derselbe an seiner Basis überall intakt und nur an seinem freien Rande eingerissen war. Da in dieser frühen Zeit auch am übrigen Körper die Zeichen der Schwangerschaft, mit Ausnahme einer stärkeren Schwellung der Brust und etwas Colostrum in derselben, noch nicht ausgebildet sind, so ist es leicht begreiflich, dass es oft sehr schwer und nicht selten unmöglich wird, die Frage, ob eine Frau abortirt hat? zu beantworten, besonders wenn schon mehrere Tage nach stattgehabtem Abortus verstrichen sind. Ist das Ei vollständig und rasch abgegangen, sind keine Reste desselben zurückgeblieben, so ist der Uterus gewöhnlich fest contrahirt, es entleert sich nur sehr kurze Zeit nach Ausstossung des Eies noch etwas blutige Flüssigkeit. Sind aber Reste des Eies, besonders von der Placenta, zurückgeblieben — was häufig geschieht — so erscheint der Uterus grösser, er ist mangelhaft contrahirt, es kommt leicht zu Blutungen in die Höhle und nach Aussen, der Cervix ist ebenfalls mangelhaft contrahirt,

nicht selten durch das Hineinragen der Reste oder der Blutcoagula noch so weit offen, dass man den Finger einführen kann. In diesen Fällen, welche nicht selten vorkommen, kann man auch noch längere Zeit nach erfolgtem Abortus eine sichere Diagnose stellen. Die stärkere Blutung während oder nach dem Abortus gestattet für sich allein keine Diagnose, da profuse Blutungen nicht selten bei Frauen und Mädchen vorkommen, welche nicht schwanger sind, viele pathologische Zustände des Uterus veranlassen solche Blutungen. Auch die Angabe, dass das Blut theilweise in Form von Klumpen abgieng, lässt keine Diagnose zu, weil Blutcoagula sowohl während der Menstruation als bei Blutungen — durch pathologische Zustände bedingt — häufig abgehen. Günstiger für die Diagnose sind hier Fälle, wo die Schwangerschaft in einer späteren Zeit zwischen dem 4. und 7. Monat unterbrochen wird, weil die Zeichen derselben gewöhnlich schon deutlich am Körper der Frau entwickelt sind und weil die Ausstossung des Fötus charakteristische Spuren doch häufiger am Uterus, an der Scheide, am Scheideneingang und Damm zurücklässt, wenigstens für die erste Zeit nach erfolgtem Abort. Einrisse des äusseren Muttermundes, der Schleimhaut der Scheide, des Frenulums, des Hymens und des Dammes werden aber auch in dieser Zeit der Schwangerschaft nicht selten vermisst, da der Kindskörper erst nahe der 28. Woche der Schwangerschaft so gross wird, dass sein Durchtritt durch die weichen Geburtstheile starke Dehnung und Zerreissung derselben erzeugt. Während beim Abortus in den ersten Monaten der Schwangerschaft schon nach ganz kurzer Zeit, nach Verlauf von wenigen Tagen, meist keine deutlichen Zeichen am Uterus und an den übrigen weichen Geburtstheilen mehr vorhanden sind, bleiben in Fällen, wo die Schwangerschaft in späterer Zeit Unterbrechung erfährt, viel länger die Zeichen der grösseren Ausdehnung, Zerrung, Quetschung und Zerreissung dieser Theile zurück. Der Uterus ist schon so gross, dass er eine längere Zeit zu seiner Involution bedarf, daher auch noch bei einer späteren Untersuchung als vergrössert und in Involution begriffen nachzuweisen ist, ebenso lassen sich an der Scheide und am Scheideneingang wenigstens in den ersten Tagen die grössere Weite und Ausdehnung dieser Theile wahrnehmen. Wesentlich erleichtert wird die Diagnose eines erfolgten Abortus in dieser Zeit der Schwangerschaft aber dadurch, dass die bekannten und früher beschriebenen Zeichen derselben meist schon so deutlich am Körper der Frau ausgeprägt sind, dass sie wohl nur schwer übersehen werden können; auch sind diese Zeichen noch lange nach dem Abortus vorhanden, so dass sie im Verein mit einer genauen Exploration der

weichen Geburtstheile wohl meist eine sichere Diagnose zulassen. Die Frage, wie viel Zeit seit dem Abortus bereits verstrichen ist, kann nur in jenen Fällen annähernd sicher beantwortet werden, wenn der Gerichtsarzt sehr früh nach der Entbindung die Frau untersuchen kann und wenn die Unterbrechung der Schwangerschaft später erfolgte, wo die Involution, besonders des Uterus, eine längere Zeit in Anspruch nimmt. Je früher der Abortus eintrat, desto schwieriger wird es, diese Frage zu beantworten, da die Veränderungen am Uterus und an den übrigen weichen Geburtstheilen schon unmittelbar nach der Entbindung nur sehr gering ausgebildet sind und in wenigen Tagen vollständig verschwinden, so dass bei einer späteren Untersuchung der erfolgte Abortus häufig mit voller Sicherheit nicht mehr erkannt wird und noch weniger die Zeit, welche seit dem Abortus verflossen ist, sich bestimmen lässt, besonders wenn der Gerichtsarzt überhaupt nicht in Erfahrung bringen kann, in welchem Monat der Schwangerschaft die Unterbrechung erfolgte. Hat die Frau bereits einmal oder mehrere Male geboren und wird nach Wochen, Monaten erst eine Untersuchung vorgenommen, um einen erfolgten Abortus zu diagnosticiren, so wird dies Resultat gewöhnlich ein negatives sein.

Untersuchung des Abortiveies oder von Resten desselben.

Es ist von grosser Wichtigkeit für die Diagnose eines erfolgten und absichtlich herbeigeführten Abortus, wenn die Abgänge nach demselben zur Untersuchung des Gerichtsarztes gelangen, besonders für jene häufigen Fälle, wo die Unterbrechung schon in sehr früher Zeit stattfand. In den ersten 3 Monaten geht das Ei meist ganz und unverletzt ab, wenn nicht etwa die Fruchtabtreibung durch mechanische Mittel herbeigeführt wurde, welche zu einer Verletzung der Eihüllen führen, wie z. B. das Anstechen der Fruchtblase mit Instrumenten oder anderen Werkzeugen. In diesen Fällen erfolgt der Abortus gewöhnlich so, dass unmittelbar nach der Verletzung der Eihäute, wenn diese am unteren Eipol in der Nähe des inneren Muttermundes stattfand, das Fruchtwasser abfliesst, die Eiblase collabirt, dadurch wird die Verbindung zwischen Ei und Uterus rasch und bedeutend gelöst, es treten alsbald Contractionen ein, welche zuerst den kleinen Embryo und später die Eiblase heraustreiben. Aber auch ohne Verletzung der Fruchtblase durch mechanische Abtreibungsmittel kann es beim spontanen, wie beim gewaltsam herbeigeführten Abortus geschehen, dass beim Durchtritt des Eies durch den straffen, unnachgiebigen Cervicalkanal die Eihüllen so stark gespannt werden,

dass sie zerreissen und die Ausstossung des Eies dann in ähnlicher Weise erfolgt, wie wenn ursprünglich die Fruchtblase absichtlich verletzt wurde. Die Ansicht von Gallard [1]) und Leblond [2]), dass beim spontanen Abortus in den ersten Wochen der Schwangerschaft das Ei stets ganz und unverletzt ausgestossen wird, ausser bei krankhafter Beschaffenheit der Eihäute und unter anderen besonderen Umständen, dass daher eine Zerreissung der Eihäute, wenn diese obengenannten Verhältnisse nicht vorhanden waren, stets eine Intervention einer fremden Hand und gewaltsame Unterbrechung der Schwangerschaft voraussetze, ist gewiss in dem Umfange nicht richtig, da es zweifellos sicher und auch durch unsere Beobachtung in unseren Fällen bewiesen ist, dass auch bei spontanem Abortus und normaler Beschaffenheit der Eihüllen, diese während des Durchtrittes durch einen starren, wenig vorbereiteten Cervicalkanal bei kräftigen Contractionen des Uterus zerrissen werden, so dass der Abortus wie ein durch absichtliche Verletzung der Eihäute herbeigeführter verläuft. Nach dem 3. Monat erfolgt der Abortus meist wie die Geburt in der letzten Zeit der Schwangerschaft, es stellt sich die Fruchtblase, sie springt, das Fruchtwasser geht ab, dann wird der Fötus und zuletzt die Placenta mit den Eihäuten geboren.

Durch die Untersuchung des Abortiveies soll nachgewiesen werden, ob das Ei ein gesundes, frisches oder ob es ein degenerirtes, pathologisches, eine Mole, ist, ferner aus welcher Zeit der Schwangerschaft dasselbe stammt und ob aus der Beschaffenheit der Frucht zu entnehmen ist, dass der Abortus ein gewaltsam herbeigeführter gewesen sei. Die Untersuchung der Reste eines angeblichen Abortiveies hat festzustellen, ob diese Reste wirklich Theile von Eihäuten oder aber pathologische Gebilde sind, welche nicht durch Schwangerschaft erzeugt wurden. In manchen Fällen liefert die Untersuchung sowohl des Abortiveies als auch der angeblichen Reste eines solchen keine oder ungenügende Resultate, wenn die Untersuchungsobjekte durch Fäulniss oder durch langes Liegen im Wasser, Abtritt, in Kloaken, in der Erde bedeutend verändert sind. Ist das Ei ganz abgegangen, so lässt sich dasselbe leicht in den Abgängen nachweisen, man entfernt vorsichtig die ihm meist anhaftenden Blutgerinnsel unter Wasser und kann gewöhnlich das ganze Ei intakt herausschälen. Nach sorgfältiger Reinigung des Eies im Wasser kann man sich leicht von der normalen Beschaffenheit der Eihüllen, der Frucht überzeugen. Häufig

---

1) Gallard, Avortement. Paris 1879.
2) Leblond, Annales de gynéc. Août 1875. S. 95.

findet sich nur der Fötus vor; es ist dann sein Alter, seine normale oder abnorme, gesunde oder krankhafte Beschaffenheit zu untersuchen. Aeusserst selten werden sich am Körper des Fötus Verletzungen nachweisen lassen, welche als Folgen einer mechanischen Fruchtabtreibung angesehen werden könnten, solche Verletzungen kommen aber, wie die Erfahrung lehrt, fast niemals vor, auch wenn Instrumente oder andere Werkzeuge zur Einleitung des Abortus benützt wurden.

Zur Bestimmung der Zeit, aus welcher das Ei oder der Fötus stammt, dienen folgende Charaktere des Eies in den verschiedenen Schwangerschaftsmonaten [1]).

Am Ende des ersten Monates erreicht das Ei die Grösse eines Taubeneies, es ist 2 Cent. lang, das Chorion ist an seiner ganzen Oberfläche mit zahlreichen, feinen Zotten bedeckt. Der Embryo ist 1 Cent. lang, stark gekrümmt, der Nabelstrang ist kurz mit 2 Arterien und 2 Venen, der Dottersack ist gross und breitgestielt, das Amnion liegt dem Embryo dicht an. Zu beiden Seiten des Halses finden sich je 4 Kiemenbogen und Kiemenspalten. Die Extremitäten sind schaufelförmig, wenig ausgebildet und noch ohne Gliederung. Die Schwanzspitze tritt sehr deutlich hervor. Die Leber ist schon so gross, dass sie einen deutlichen Vorsprung am Bauche bewirkt, der Darm ist geschlossen und bildet eine kleine Schleife, von welcher der Gang des gestielten Dottersackes, der Ductus omphalo-mesentericus, ausgeht. Der Wolff'sche Körper ist deutlich ausgebildet, das Herz mit seinen Hauptabtheilungen ist erkennbar. Auch sind die Lungen und der Magen bereits angelegt. Ausserdem unterscheidet man die primitiven Nasengrübchen und die ersten Anlagen der Augen und Gehörgruben.

Am Ende des zweiten Monates erreicht das Ei die Grösse eines Hühnereies, der Embryo ist 2,1 Cent. lang; er beginnt sich am Rumpfe zu strecken, das Gesicht entwickelt sich durch Bildung der Nasenfurche, Vortreten der Hirnfortsätze, Verwachsen der Oberkieferfortsätze mit den äusseren und inneren Nasenfortsätzen, doch bleibt die äussere Nase noch platt. Die Kiemenspalten und die hin-

1) Ecker, Icones physiolog. — Ecker, Archiv für Anthropol. Bd. 3. — Hecker, Ueber das Gewicht des Fötus und seiner Anhänge. Monatsschrift f. Geburtskunde 1866. Bd. 27. — Schröder, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1882. — Casper-Liman, Lehrbuch der gerichtl. Medicin. II. 820. — Toldt, Ueber Alters-Bestimmung menschl. Embryonen. Prager med. Wochenschrift. 1870. p. 121. — Kölliker, Grundriss der Entwicklungsgeschichte. 1880. — Waldeyer, Studien d. physiolog. Institutes zu Breslau. — Spiegelberg, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1881.

teren Kiemenbogen verschwinden, doch erhält sich der dorsale Theil der ersten Spalte als Anlage der äusseren Ohrmündung. Die Extremitäten gliedern sich deutlich. Herz- und Lebergegend schwellen an und der Kopf tritt deutlicher hervor. Die Schwanzspitze vergeht, es erscheint die Geschlechtsöffnung und die ersten Spuren der äusseren Genitalien. Von inneren Organen erscheinen in diesem Monate angelegt: Zunge, Kehlkopf, Thyreoïdea, Thymus, Pancreas, Nieren, Nebennieren, Geschlechtsdrüsen. Das Chorion ist noch rings mit Zotten besetzt, der Nabelstrang kurz, dick und nicht gewunden, er enthält noch eine oder mehrere Dünndarmschlingen, ferner die epitheliale Blase der Allantois und im Anfang dieses Monates auch 2 Nabelvenen. Der Dottersack ist gross, der Dottergang und seine Gefässe deutlich. Die Amnionhöhle ist grösser, reichliche Flüssigkeit ist in ihr enthalten. In den Schlüsselbeinen, den Unterkiefern, den Wirbelkörpern beginnt in diesem Monate die Ossification.

Am Ende des dritten Monates erreicht das Ei die Grösse eines Gänseeies, der Embryo zeigt eine Gesammtlänge von 7 bis 9 Cm., eine Rumpflänge von 6,8 Cent. und ist bis 20 Gramm schwer. Durchschnittsgewicht der Placenta 36 Gramm, Durchschnittslänge der Nabelschnur 7 Cent. Embryonen dieses Monates zeichnen sich durch die gute Ausbildung der Extremitäten aus, vor Allem von Hand und Fuss, an denen das Nagelbett deutlich zu werden beginnt. Der Kopf streckt sich, der Hals scheidet jetzt den Kopf vom Rumpfe, so dass die Schulter nicht mehr dem Unterkiefer anliegt wie früher. Am Auge schliessen sich schon in der ersten Hälfte dieses Monates die Lider, die Nase tritt hervor, die Ohrmuschel zeigt ihre Hauptabtheilungen. Brust und Bauch ragen weniger hervor als früher. Die Cloakenmündung trennt sich in Geschlechts- und Darmöffnung, die äusseren Geschlechtstheile sind deutlich als männliche oder weibliche zu erkennen, indem die Rinne an der unteren Seite des Penis sich schliesst und die Scrotalfalten verwachsen. Am Chorion kommt es zur Bildung des Chorion frondosum und laeve, der Nabelstrang wird länger, zeigt Windungen, die Darmschlingen ziehen sich aus demselben heraus. Ossificationspunkte finden sich auch in den Schädelknochen und in den Knochen der Extremitäten.

Am Ende des vierten Monates wird die Frucht 10 bis 17 Cent. lang und bis 120 Gramm schwer; das Durchschnittsgewicht der Placenta beträgt 80 Gramm, die Länge der Nabelschnur im Durchschnitt 19 Cent. Das Geschlecht ist deutlich zu unterscheiden, die Nägel sind bereits zu erkennen, es treten Haare auf. An den männlichen Geschlechtstheilen zeigt sich in Form eines ringförmigen Wulstes

hinter der Glans das Praeputium, die grossen Schamlippen treten mehr hervor und nehmen die Clitoris zwischen sich.

Am Ende des fünften Monates wird die Frucht 18 bis 27 Cent. lang und wiegt bis 320 Gramm (durchschnittlich 284). Das Durchschnittsgewicht der Placenta beträgt 178 Gramm, die Länge der Nabelschnur 31 Cent. Die Wollhaare, Lanugo, zeigen sich in diesem Monat zuerst an den Augenbrauen und an der Stirn; zugleich beginnt die Bildung der Fruchtschmiere, Vernix caseosa, einer aus Epidermisschuppen, Wollhaar und Hauttalg bestehenden weissen Schmiere. Die Nägel werden härter, das Praeputium bildet sich vollständig aus, die Clitoris steckt ganz zwischen den grossen Schamlippen. Die Haut ist noch hellroth, das Meconium erscheint bereits gallig gefärbt.

Am Ende des sechsten Monates wird die Frucht 28 bis 34 Cent. lang, das Durchschnittsgewicht beträgt 631 Gramm, das der Placenta 273, die Länge der Nabelschnur im Mittel 37 Cent. Der Kopf ist noch relativ sehr gross, die Haut erscheint in diesem Monat ganz mit Wollhaaren und Vernix caseosa bedeckt, ist noch roth. Die Nabelschnur inserirt nicht mehr so tief; während sie im 4. Monat noch nahe an der Symphyse lag, entfernt sie sich im 5. Monat schon etwas von ihr und inserirt in diesem Monat im mittleren Drittel zwischen Schamfuge und Schwertfortsatz. Die Hoden sind noch in der Bauchhöhle, das Gehirn zeigt bereits die Urwindungen, die Pupille ist noch durch die Pupillarmembran verschlossen. Die Haut wird dicker, Fettablagerung unter derselben entwickelt sich, dadurch werden die Körperformen voller und runder.

Am Ende des siebenten Monates ist die Frucht 35 bis 38 Cent. lang, das mittlere Gewicht beträgt 1218 Gramm, für die Placenta 374 Gramm, die Länge der Nabelschnur 42 Cent. Die Hoden treten in den Leistenkanal, die Haut ist noch roth, mit Vernix caseosa bedeckt, mager und runzlig. Das Wollhaar ist am ganzen Körper reichlich und dicht. An den weiblichen Genitalien treten die Nymphen stark hervor; sie sind von den grossen Schamlippen fast ganz unbedeckt und gehen am oberen Ende in das Frenulum und Praeputium der verborgenen, kleinen Glans clitoridis über. Es finden sich weitere Hirnwindungen, doch sind sie immer noch spärlich.

Nicht selten gelangen nur Reste des Eies, der Eihüllen, der Placenta zur Untersuchung; der Gerichtsarzt hat dann den Nachweis zu liefern, ob es thatsächlich Reste eines Eies oder andere pathologische Gebilde sind, was im einzelnen Fall schwierig ist. Sehr leicht kann eine Verwechslung vorkommen zwischen einem Abortus in der ersten

Zeit der Schwangerschaft und der Ausstossung der Schleimhaut des Uterus während einer Menstruation, Dysmenorrhoea membranacea, Decidua menstrualis. Die Verwechslung ist deshalb so leicht möglich, weil die Schleimhaut des Uterus gewöhnlich unter Schmerzen und mehr oder weniger heftigen Blutungen ausgestossen wird, so dass der Vorgang wie ein Abortus verläuft. Bei der Dysmenorrhoea membranacea geht die Schleimhaut des Uterus entweder ganz oder in Stücken, Fetzen ab. Wird sie ganz ausgestossen, so stellt sie einen dreizipfligen Sack dar, welcher genau die Gestalt der Höhle des Uterus hat, man sieht deutlich je eine kleinere Tuben- und die grössere Muttermundsöffnung. Die Trennungsfläche ist blutig, rauh, zottig, während die innere, der Uterushöhle zugekehrte Fläche, glatt, weich, leicht gewulstet, gefaltet erscheint; sie zeigt gefüllte Gefässe und die zahlreichen feinen Oeffnungen der Drüsen des Uterus, so dass die Membran siebförmig durchlöchert sich präsentirt. Aehnlich verhalten sich die Stücke, wenn die Schleimhaut nicht ganz und nicht auf einmal ausgestossen wird.

Die Ursache dieses Abganges der Mucosa ist noch nicht genau bekannt, in vielen Fällen giebt gewiss eine chronische Endometritis die Veranlassung dazu. Die Angabe von Wyder, dass die syphilitische Endometritis sehr häufig zur Dysmenorrhoea membranacea führe, ist gewiss nicht richtig; wir haben in 3 Fällen wiederholt die Ausstossung der Schleimhaut beobachtet, in keinem war Lues nachweisbar oder früher vorhanden. Microscopisch verhalten sich diese Membranen meist wie die Mucosa menstrualis, man sieht die wohlerhaltenen Drüsen des Uterus und das interglanduläre Gewebe. Nach Wyder [1]) soll die kleinzellige Wucherung desselben diese Membranen scharf unterscheiden von der Decidua vera, in welcher man stets die grossen, unregelmässig gestalteten Deciduazellen findet. Die ausgestossenen Häute haben aber häufig auch einen anderen Charakter, indem sie entweder aus Fibringerinnsel oder aus durch Endometritis veränderter Schleimhaut bestehen mit kleinzelligem oder fibrillärem Interglandulargewebe. Der Nachweis, ob die ausgestossenen

---

1) Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Uterusschleimhaut von Wyder, Archiv für Gynäk. Bd. 13. Heft I. — Leopold, Studien über die Uterusschleimhaut während der Menstruation. Archiv für Gynäkologie. Bd. 9. 1 u. 2. — Kundrat, Untersuchungen über die Uterusschleimhaut. Stricker's Jahrbücher. 1873. — Gusserow, Ueber Menstruation und Dysmenorrhoe. Sammlung klinisch. Vorträge. Nr. 81. — G. und F. E. Hoggan, Zur Pathologie und Therapie der Dysmenorrhoea membranacea. Archiv für Gynäk. Bd. X. S. 304. — Saviotti, Beiträge zur Kenntniss der Decidua menstrualis. Beiträge zur Geburtshilfe von Scanzoni. — Schröder, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. 4. Auflage. 1879.

Membranen von einem Abortus herrühren oder nicht, ist dann manchmal schwer oder gar nicht zu liefern, wenn der Abortus in sehr früher Zeit erfolgte, wo die Eihüllen noch nicht so charakteristisch ausgebildet sind. Lassen sich bei genauer Untersuchung an der Membran Chorionzotten erkennen, so ist der Abortus constatirt; erfolgt der Abortus im 3. bis 4. Monat, so sind die Eihüllen schon so deutlich differenzirt, dass eine Verwechslung wohl nicht vorkommen kann, besonders wenn die Placenta ganz oder theilweise an den Hüllen haftet. Wird zufällig erhoben, dass die Ausstossung der Membranen bei der Frau nur während einer Menstruation erfolgte, so spricht dieser Umstand noch nicht sicher für einen Abortus, da — wenn auch selten — die Dysmenorrhoea membranacea auch nur während einer Menstruation vorkommen kann.

Ausser diesen eben beschriebenen Häuten gehen manchmal noch dünne, weissliche Fetzen von verschiedener Grösse ab, welche aus mehrgeschichtetem Plattenepithel bestehen und von der äusseren Fläche der Vaginalportion oder der Schleimhaut der Scheide stammen; ferner kommen auch Fibringerinnsel vor, die ebenfalls die Form der Gebärmutterhöhle zeigen und sich wie geschlossene Säcke präsentiren, aber leicht durch die Untersuchung zu erkennen sind. So schwierig auch im einzelnen Fall die Untersuchung dieser Membranen sein kann, so haben diese doch deshalb keine so grosse Bedeutung, weil, wie die Erfahrung lehrt, der absichtlich herbeigeführte Abortus nur sehr selten in einer so frühen Zeit der Schwangerschaft eingeleitet wird, wo die Erkennung der Eihüllen und ihre Unterscheidung von den eben beschriebenen Membranen auf Schwierigkeiten stösst; im 3. und 4. Monat ist das Ei und seine Hüllen schon so deutlich ausgebildet, dass eine Verwechslung bei genauer Untersuchung wohl selten vorkommen wird.

Ursache des Abortus.

Ist ein erfolgter Abortus nachgewiesen, so hat der Gerichtsarzt die Ursache desselben festzustellen; vor Allem hat er zu untersuchen, ob der Abortus nicht etwa ein spontaner gewesen ist, der ohne Zuthun von Seite der Mutter oder anderer Personen zu Stande kam und zu Stande kommen musste. Diese Untersuchung ist deshalb so wichtig, weil die Erfahrung lehrt, dass der spontane Abortus ungewöhnlich häufig ist, weil ferner sehr viele Ursachen den Abortus herbeiführen können und weil die Diagnose einer absichtlich herbeigeführten Unterbrechung der Schwangerschaft von Seite des Arztes häufig nur

dann möglich ist, wenn er alle Ursachen, welche den spontanen Eintritt des Abortus hätten veranlassen können, sicher ausschliessen kann. Gerade dieser Umstand, dass der spontane Abortus so ungewöhnlich häufig ist und durch eine grosse Zahl von Ursachen herbeigeführt werden kann, erschwert die Beurtheilung des einzelnen Falles von angeblich absichtlich herbeigeführtem Abortus besonders dann so sehr, wenn gleichzeitig Ursachen für einen spontanen Eintritt der Unterbrechung der Schwangerschaft angenommen werden können oder nachgewiesen sind. Jeder gewissenhafte Gerichtsarzt wird in so einem schwierigen Falle, wenn er nach genauer Prüfung sich die volle Ueberzeugung nicht verschaffen kann, dass wirklich nur ein absichtlich herbeigeführter Abortus vorliegt, bei der grossen Tragweite seines Gutachtens sich lieber für ein «non liquet« entscheiden, als sein Gutachten mit dem Bewusstsein abzugeben, dass die Möglichkeit des spontanen Eintrittes der Unterbrechung der Schwangerschaft nicht sicher ausgeschlossen ist. Die grossen Schwierigkeiten, welche sich häufig bei Beurtheilung von Fällen angeblich absichtlicher Unterbrechung der Schwangerschaft einstellen und mit welchen nicht selten auch der Gerichtsarzt zu kämpfen hat, werden am besten durch die Erfahrungsthatsache illustrirt, dass die Anklagen wegen dieses Verbrechens zwar in allen Ländern sehr häufig gestellt, der Verurtheilung aber nur in einer zu der Häufigkeit der Anklagen ganz auffallend geringen Zahl erfolgt und dass selbst wiederholte Freisprechung in Fällen vorkommt, wo man die Ueberzeugung gewinnt, dass wirklich das Verbrechen ausgeführt wurde. Die Schwierigkeiten sind mannigfacher Art, einmal kommt die Frau so spät zur Untersuchung des Gerichtsarztes, dass dieser nicht sicher den Nachweis, dass ein Abortus vor kurzer Zeit erfolgte, beibringen kann, im andern Falle kann der Beweis, dass das Abgegangene wirklich ein Ei oder Reste desselben gewesen sind, nicht geliefert werden oder es kann der Einwurf, dass das Ei ein krankes, degenerirtes, pathologisches gewesen sei, deshalb nicht widerlegt werden, weil der Gerichtsarzt sehr selten in die Lage kommt, die Abgänge untersuchen zu können. Berücksichtigt man ferner die Schwierigkeiten bei Beurtheilung der zur Fruchtabtreibung angewendeten innerlichen oder äusserlichen Mittel, so wird die auffallend geringe Zahl von Verurtheilungen leicht erklärlich.

Die Ursachen des spontanen Abortus.

Der spontane Abortus ist ausserordentlich häufig, jedenfalls viel häufiger als man nach den statistischen Angaben annehmen sollte. Nach Whitehead[1]) abortiren 37 % aller Schwangeren. Abegg zählt einen Abortus auf 11, Henning einen auf 10 Geburten (Schmidt's Jahrbücher 1873, 160. Band). Hegar[2]) ist der Ansicht, dass auf 8 bis 10 rechtzeitige Geburten wenigstens ein Abort der ersten Schwangerschaftsmonate fällt. Sehr viele Frauen abortiren in den ersten Wochen der Schwangerschaft, ohne dass derartige Aborte zur Kenntniss des Arztes oder der Hebamme kommen, besonders wenn der Abortus rasch und ohne bedeutende Blutung erfolgt. Es ist gewiss richtig, dass sehr viele junge Frauen in der ersten Zeit der Ehe abortiren, ohne dass sie es selbst genau wissen; wie häufig hört der Frauenarzt die Angabe, bald nach der Verheirathung sei die sonst regelmässige Periode 5 bis 6 Wochen ausgeblieben, dann habe sie sich plötzlich mit Schmerzen und sehr stark wieder eingestellt, auch sei Blut in Klumpen abgegangen, welche aber nicht untersucht wurden. Unzweckmässiges Verhalten, häufiger und stürmischer Coitus, grössere Anstrengung auf den so beliebten Hochzeitsreisen oder anderen Schädlichkeiten führen diese so häufigen Unterbrechungen der Schwangerschaft in den ersten Wochen herbei. Das Ei ist in der ersten Zeit noch so wenig fest mit der Schleimhaut des Uterus in Verbindung und ist ein so zartes Gebilde, dass diese Schädlichkeiten, wenn sie zu stärkerer Blutfülle des Uterus, besonders seiner Schleimhaut, oder zu Blutungen führen, sehr leicht eine Ablösung und Ausstossung des kleinen Eies veranlassen können. Sieht man von dem gewiss sehr häufigen Abort in den ersten Wochen der Schwangerschaft ab, weil sich über dessen Häufigkeit kein bestimmtes Urtheil fällen lässt, so fällt die grösste Zahl der übrigen Aborte in den 3. und 4. Monat der Schwangerschaft, nach Whitehead fielen von 602 Aborten 422 auf die 9. bis 16. Woche, aber auch in den späteren Monaten kommt die Fehlgeburt noch sehr häufig vor. Ueberwiegend häufig abortiren Mehrgebärende, was leicht verständlich ist, da bei ihnen nach den vorausgegangenen Geburten häufig chronische Metritis, Endometritis und Lageveränderungen des Uterus zurückbleiben, welche Affektionen bei Wiedereintritt von Schwangerschaft die frühzeitige Unterbrechung herbeiführen. Die

---

1) Whitehead, Causes and treatment of abortive. London 1847.
2) Hegar, M. f. Geburtskunde. Bd. 21. 1863.

Ursachen des spontanen Abortus gehen entweder vom Ei oder von der Mutter aus. Die häufigste Ursache, welche vom Ei ausgeht, ist der Tod des Fötus, dieser kommt zu Stande durch acute Infectionskrankheiten der Mutter, besonders häufig bei den acuten Exanthemen, durch acute mit hohem Fieber einhergehende, nicht infectiöse Erkrankungen der Mutter, hier tritt der Tod durch Wärmestauung ein, — durch chronische Affektionen, vorzüglich Syphilis der Erzeuger, durch ungenügende Zufuhr von Bildungsmaterial in Folge von hochgradiger acuter oder chronischer Anämie der Mutter, — durch anomales Verhalten der Eihäute, der Placenta, des Nabelstranges; endlich kann der Fötus absterben durch Trauma, welches die Frucht entweder direkt tödtet oder indirekt durch Loslösung des Eies Blutungen in die Decidua oder Placenta bedingt. Der Tod des Fötus führt in kurzer Zeit zur Ausstossung des Eies, und zwar erfolgt diese durch die consecutiven Veränderungen, die das Ei nach dem Absterben des Fötus erleidet, durch Obliteration, fettige Degeneration der Chorionzotten, selbst der Decidua, Collaps des Eies, wodurch die Verbindung desselben mit dem Uterus noch mehr gelockert wird und Contractionen des Uterus zu Stande kommen. Von Seite der Mutter sind als Ursachen des Abortus zu nennen: Erkrankung oder anomales Verhalten der Decidua, acute chronische Endometritis, geringe Entwicklung der Decidua serotina und reflexa. Die Veränderungen der Decidua führen den Abortus herbei, entweder indem sie den Tod des Fötus veranlassen oder Blutungen zwischen den Eihäuten erzeugen, die die Ausstossung einleiten. Ausserdem veranlassen die chronische Metritis, die Retroflexion, der Prolapsus, Fibroide, Carcinom des Uterus, sowie Tumoren des kleinen oder grossen Beckens oder der Bauchhöhle Abortus, wenn diese der Ausdehnung des Uterus hinderlich sind. Dass auch Gemüthsbewegungen, vor Allem heftiger Schreck, den Abortus hervorrufen können und ihn auch keineswegs selten herbeiführen, ist seit Alters her allgemein bekannt und wird von keinem wissenschaftlich gebildeten und erfahrenen Arzte bestritten. Es abortiren aber auch Frauen, und zwar wiederholt hintereinander, bei welchen sich absolut keine Ursache für das Zustandekommen der Unterbrechung auffinden lässt; in diesen Fällen muss man annehmen, dass die Ursache eine individuell erhöhte Reizbarkeit der Mutter oder des Uterus ist, welche bei gesundem Ei und Genitalien schon nach ganz geringen äusseren Anlässen, geringer körperlicher oder geistiger Aufregung, zum Abortus führt, während diese Ursachen bei den meisten übrigen Frauen keine Störung hervorrufen. Die direkten Anlässe zum Abortus bei krankem oder gesundem Ei sind sehr häufig Blutungen, welche zwischen

die Eihäute, seltener in die Eihöhle selbst oder in die Placenta zu Stande kommen und den Zusammenhang zwischen Ei und Uterus lockern und so Contractionen auslösen. Alle Ursachen, welche eine starke Hyperämie im Uterus erzeugen, können durch Blutungen einen Abortus hervorrufen, so acute Erkrankungen der Mutter, Entzündung der Genitalien, stürmischer häufiger Coitus, heisse Fuss- und Sitzbäder, während die Lageveränderungen, Flexionen, Versionen, Prolapsus, Herzfehler, Lungen- und Leberkrankheiten durch Stauung, Blutungen veranlassen.

Starke Erschütterungen des Körpers durch Fall, Sprung, heftiges Husten, Erbrechen, Fahren auf schlechten Wegen, Schlag, Stoss auf den Unterleib können ebenfalls Blutungen erzeugen durch Zerreissung der Gefässe in der Decidua. Die Blutungen können primär auftreten und secundär den Tod des Fötus veranlassen oder der Tod des Fötus ist das Primäre und die Blutungen das Secundäre, den Abortus einleitende. Am Abortivei ist es häufig schwer oder unmöglich, nachzuweisen, was das Primäre und was das Secundäre ist. Leicht lassen sich am Ei die ganz frischen Blutergüsse von den älteren und ganz alten unterscheiden; die Angabe, wann die älteren oder ganz alten am Ei zu Stande gekommen, ist ebenso schwierig, wie die Beantwortung der Frage, wie lange nach Absterben des Fötus das Ei noch weiter getragen wurde, da wir die Zeit, binnen welcher der abgestorbene Fötus die bekannten Veränderungen erleidet, nicht genau kennen. Die Blutungen erfolgen entweder unter oder in die Decidua vera, man findet, wenn dieselbe mit ausgestossen wird, die Uterinfläche mit frischem Blut bedeckt; häufig haften an derselben auch Blutcoagula älteren Datums, im Gewebe selbst lassen sich kleinere Apoplexien nachweisen. Wird durch die Blutung die Vera zerstört, dann gelangen die Extravasate zwischen Vera und Reflexa und nach Zerstörung der letzteren zwischen Reflexa und Chorion; nur sehr selten werden auch Chorion und Amnion durchbrochen, so dass die Blutung in die Eihöhle selbst erfolgt. Diese Blutungen führen zur Bildung der Blut- und Fleischmolen. Je nach der Ursache, welche den Abortus veranlasst, ist auch die Zeit verschieden, binnen welcher nach Einwirkung der Ursache das Ei ausgestossen wird. Manche Ursachen führen zur sofortigen Ausstossung des Eies, während bei anderen das Ei gewöhnlich noch Tage und Wochen getragen wird. Die Ruptur der Eihäute mit Entleerung des Fruchtwassers führt am raschesten zur Ausstossung, diese erfolgt meist *binnen wenigen Stunden*, seltener *binnen wenigen Tagen*; rasch erfolgt die Ausstossung auch bei grösseren Blutungen,

wenn dadurch das Ei im grossen Umfange von der Innenfläche des Uterus losgelöst wird, besonders wenn solche durch Traumen herbeigeführt wurden; rasch tritt der Abortus ein nach heftigen Gemüthsbewegungen, besonders nach starkem Schreck, ferner bei acuter Anämie der Mutter. Erfolgt der Abortus durch Absterben des Fötus, so wird das Ei häufig noch Wochen lang getragen, Fötus und Ei erfahren in diesen Fällen sehr verschiedene Veränderungen. Stirbt der Fötus in den ersten Monaten ab, so macerirt er im Fruchtwasser und wird theilweise oder ganz resorbirt — oder er trocknet nach Resorption oder Abfluss des Fruchtwassers ein und mumificirt, auch kann er eine fettige, lipomatöse Umwandlung (Buhl) erfahren. Aeltere Früchte können vereitern oder verjauchen und werden später ganz oder in Stücken ausgestossen. Manchmal bleibt der Fötus, trotzdem lange Zeit seit seinem Absterben verstrichen ist, auffallend frisch erhalten. Eine mehrmonatliche Retention abgestorbener Fötus kommt nur sehr selten vor, in einzelnen Fällen kann der mumificirte oder in ein Lithopädion verwandelte Fötus für die ganze Lebensdauer im Uterus zurückbehalten werden ohne besondere Störungen für die Frau. Bei Thieren, besonders bei Schafen, kommt diese Retention des Fötus und die uterine Lithopädionbildung gar nicht selten vor.

Manchmal wachsen die Eihäute, besonders aber die Placenta, nach dem Tode des Fötus noch lange fort, so dass bei der Ausstossung der kleine mumificirte Fötus stark contrastirt mit der auffallend grossen Placenta.

Die Placenta zeigt nicht selten Apoplexien; wurde sie noch längere Zeit nach dem Tod des Fötus ernährt, so hat sie wegen der blutleeren Zotten gewöhnlich eine mehr weissliche Farbe. Sehr häufig bleiben beim spontanen Abortus Reste des Eies zurück, besonders häufig werden Stücke oder die ganze Placenta zurückgehalten; sie verursachen Blutungen, geben Veranlassung zur Bildung der sogenannten Placentarpolypen, verzögern die Involution des Uterus, gewöhnlich aber zerfallen sie und werden meist allmählig ausgestossen. Seltener vereitern oder verjauchen sie und können dann schwere Erkrankung durch Resorption des Eiters oder der Jauche erzeugen. Von Interesse sind die syphilitischen Erkrankungen der Placenta, welche häufig den Tod des Fötus und dadurch den Abortus herbeiführen und welche eine genaue macroscopische und im einzelnen Falle auch eine microscopische Untersuchung der Placenta nothwendig machen. Die Placentarsyphilis findet sich nach Fränkel's [1]) Untersuchung

1) Fränkel, Archiv für Gynäk. Bd. 5. — Virchow, Die krankhaften

nur neben hereditärer oder congenitaler Fötalsyphilis entweder im mütterlichen oder fötalen Theile des Kuchens vor. Im mütterlichen Theile der Placenta erscheint die Syphilis, wenn die Mutter schon vor der Conception an Lues litt oder bald nachher inficirt wurde. Es finden sich gummöse Wucherungen in der Decidua und in ihren intercotyledonären Fortsätzen, welche aus derbem Bindegewebe bestehen; die Oberfläche der Knoten ist weisslich, fester, im Innern ist das Gewebe weicher und von gelblicher Farbe; es ist die als Endometritis placentaris gummosa beschriebene Erkrankung. Die Erkrankung des fötalen Theiles der Placenta ist immer durch den Zeugungsakt, also durch die Syphilis des Vaters, verursacht, sie kann allein ohne Erkrankung des mütterlichen Theiles bestehen, aber auch mit dieser combinirt vorkommen, wenn die Mutter gleichzeitig mit der Frucht inficirt wird. Die Veränderung des fötalen Theiles besteht nach Fränkel in einer deformirenden, zelligen Granulations-Wucherung der Zotten mit consecutiver Obliteration der Gefässe, oft auch complicirt durch starke Wucherung und Verdichtung des Epithelmantels der Zotten, und ist in Erscheinung und Verlauf als ein chronisch entzündlicher Process aufzufassen. Die Placenta erscheint gross, schwer, das Gewebe ist dichter und dicker als normal, blass, gelbgrau, auf dem Durchschnitt mehr homogen. Die Zotten sind dick, plump, der Zottenraum ist durch eine von den Gefässen ausgehende Wucherung zahlreicher, mittelgrosser Zellen erfüllt, das Epithel proliferirt; bei den höheren Graden obliteriren die Gefässe und die Zotten veröden. Die cavernösen Bluträume, in welche die Zotten tauchen, werden verengt, ja sie können ganz verschwinden; dadurch wird der Gas- und Blutaustausch zwischen Mutter und Frucht gehemmt, zuletzt ganz sistirt, die funktionsunfähigen Zotten degeneriren fettig. Bei nur stellenweiser Erkrankung kann der Fötus am Leben bleiben, die gesunden Partieen der Placenta sind dann stark mit Blut gefüllt, ihre Gefässe erweitert, es kommt nicht selten zu Extravasaten in dieselben. Amnion und Chorion findet man manchmal getrübt, verdickt, stellenweise verklebt; auf der fötalen Fläche des Kuchens zeigen sich mitunter viele kleine, weisse Bindegewebswucherungen des Chorions, welche dem Verlauf der Gefässe folgen. Die Verzweigungen der Nabelarterie sind bisweilen in ihrer Intima verdickt und atheromatös (Fränkel).

Geschwülste. Bd. II. p. 480. — Slavjansky, Prager Vierteljahrsschrift. Bd 109. 1871. — Kleinwächter, c. l. Bd. 2. pag. 93.

Absichtlich herbeigeführter Abortus.

A. Innere Fruchtabtreibungsmittel.

Die Beurtheilung und Feststellung einer angeblich vorsätzlichen Fruchtabtreibung gehört zu den schwierigsten Aufgaben des Gerichtsarztes, besonders in jenen Fällen, wo die Abtreibung durch innere Mittel in Frage kommt. Zu den Schwierigkeiten, welche in vielen Fällen schon dadurch entstehen, dass der erfolgte Abortus durch die Untersuchung mit Sicherheit nicht festgestellt werden kann, dass die Ausschliessung aller Ursachen, die eine spontane Ausstossung veranlassen, häufig deshalb nicht möglich ist, weil das abgegangene Ei nicht zur Untersuchung gelangt, kommt noch der missliche Umstand, dass alle inneren Abortivmittel in ihrer Wirkung so unsicher sind, dass sie nur in seltenen Fällen auch thatsächlich die Abtreibung herbeiführen. Unter Fruchtabtreibungsmittel verstehen wir Mittel, welche, dem Magen einverleibt, stets oder doch in den meisten Fällen die Ausstossung des Eies durch Anregung und Unterhaltung von Uteruscontractionen bewirken; solche innere Mittel gibt es aber nicht; auch das Mutterkorn kann in diesem Sinne, wie wir später ausführen, nicht als Abortivmittel bezeichnet werden. Die Mittel, nach deren Genuss in manchen Fällen thatsächlich Abortus eintritt, sind alle Gifte, und zwar zumeist stark irritirende oder narkotisch-scharfe Stoffe, welche, in entsprechender Dosis genommen, die Erscheinungen einer acuten, meist sehr schweren Vergiftung hervorrufen, zu deren Theilerscheinung auch der eintretende Abortus gehört. Der Abortus erfolgt gewöhnlich in der Zeit, wo die Erscheinungen der Vergiftung am stärksten ausgebildet sind, seltener kurze Zeit nachher, und in manchen Fällen tritt der Abortus nicht ein, trotzdem die Vergiftung den Tod herbeigeführt hat. Sehr selten kann es auch geschehen, dass nach Verschwinden der Ercheinungen der Vergiftung die abgestorbene Frucht erst später ausgestossen wird. Die Gifte bewirken den Abortus auf verschiedene Weise, entweder reizen sie direkt die motorischen Centren des Uterus und erzeugen so Contractionen — oder diese kommen auf reflectorischem Wege durch starke Reizung der Magen-Darmschleimhaut zu Stande, wenn nach dem Genuss stark irritirender Gifte eine acute Gastroenteritis entsteht. Der Abortus kann aber auch durch den Tod des Fötus veranlasst werden, welcher durch die Vergiftung der Mutter erfolgt. Das Absterben des Fötus kann in verschiedener Weise eintreten; er kann durch Vergiftung der Frucht herbeigeführt werden, wenn das

Gift von der Mutter zur Frucht gelangt, oder der Tod kommt durch schwere Störungen in der Blutcirculation der Mutter zu Stande, wodurch der Gas- und Blutaustausch in der Placenta stark beeinträchtigt oder ganz sistirt wird; der Fötus kann aber auch einfach in Folge der schweren Erkrankung der Mutter absterben, wie dies ja bei vielen anderen acuten, nicht toxischen Krankheiten auch häufig vorkommt. Dass das Absterben des Fötus und der Abort durch die als Abortivmittel bezeichneten Gifte auf verschiedene Weise erfolgen kann, dafür sprechen die Thierversuche, welche in neuerer Zeit von verschiedenen Autoren angestellt wurden. Wie das einzelne Abortivmittel bei der Frau wirkt, das ist zur Stunde noch nicht sicher bekannt; die Ergebnisse bei Versuchen mit trächtigen Thieren berechtigen noch nicht zu der sicheren Annahme, dass die Gifte in analoger Weise auch bei dem menschlichen Weibe wirken.

Aus diesen Versuchen ersieht man, dass einzelne Gifte, wie z. B. das Oleum Sabinae, direkt reizend auf die motorischen Centren des Uterus wirken, dass starke Reizungen der Magen-Darmschleimhaut Contractionen des Uterus auslösen, dass ferner die Contractionen häufig durch vasomotorische Störungen zu Stande kommen, welche durch die Gifte entstehen, sowohl durch Gefässkrampf als auch durch vasomotorische Lähmung, die zur Sauerstoffarmuth und dadurch zu Erregung der motorischen Centren des Uterus führen. Dass der Tod der Frucht durch Vergiftung in der Weise erfolgen kann, dass das Gift von der Mutter zu ihm gelangt und hier seine toxische Wirkung entfaltet, kann nach den sicheren Ergebnissen, dass einzelne lösliche, der Mutter einverleibte Substanzen in die Frucht und die fötale Placenta übergehen, wohl angenommen werden, wenn auch gesagt werden muss, dass nach den Untersuchungen von Gusserow, Fehling und Hofmann [1]) einzelne Giftstoffe keineswegs leicht in die Frucht übergehen; denn sie konnten nicht selten trotz schwerer oder lethaler Vergiftung in den Früchten nicht nachgewiesen werden. Adonard und Tardieu behaupten, dass einzelne Abortivmittel in der Weise wirken, dass sie den Fötus vergiften; dies soll sogar erfolgen, ohne dass das Gift in dem mütterlichen Organismus irgend welche Störungen oder gar den Tod veranlasst. Die gerecht-

---

1) Röhrig, Untersuchungen über die Physiologie der Uterusbewegung. Virchow's Archiv. Bd. 76. — Spiegelberg, Zeitschrift für rationelle Med. 5. Folge. II. 1. — Schlesinger, Wiener medic. Jahrbücher. 1872. 1. — Hofmann u. Basch, Ueber Uterusbewegungen. Oest. med. Jahrb. 1872. 1. — Runge, Ueber den Einfluss einiger Veränderungen des mütterlichen Blutes etc. auf den Fötus. Archiv f. exp. Pathol. X. 324. — Gusserow, Archiv f. Gynäk. III. 241. u. Archiv XIII. p. 66.

fertigte Annahme, dass der Fötus auf Gifte viel heftiger reagirt, als der mütterliche Organismus, scheint für einzelne Gifte, wie z. B. das Strychnin, nicht zuzutreffen; Gusserow sah keine Strychninkrämpfe beim Fötus eintreten, wenn er diesem im Mutterleib Strychnin injicirte, während das Mutterthier heftige Krämpfe bekam.

Dass der Fötus bei einer acuten Vergiftung der Mutter absterben kann, ohne dass es zu einer Vergiftung desselben kommt, ist deshalb sicher anzunehmen, weil andere acute Krankheiten ja auch sehr häufig zum Tod des Fötus und Abortus führen, theils durch Wärmestauung, theils durch Störungen in der Circulation des Blutes, besonders in den Genitalien, theils durch Blutungen um und in das Ei, theils durch schwere Störung in der Ernährung des Fötus bei hochgradigen Erkrankungen der Mutter. Dass die als Abortivmittel bezeichneten Gifte in gleicher Beschaffenheit und gleicher Dosis nicht auf alle weiblichen Organismen gleich stark wirken, so dass die Erscheinungen der Vergiftung, wie sie dem einzelnen Mittel zukommen, im einzelnen Falle alle und gleich stark zur Ausbildung gelangen, muss nach der Erfahrung, die wir beim Gebrauch unserer Heilmittel gewonnen haben, unbedingt angenommen werden. Wie so viele schwangere Frauen selbst grosse schädliche Einflüsse der verschiedensten Art durch lange Zeit ertragen, ohne dass die Schwangerschaft dadurch unterbrochen wird, während bei anderen nach verhältnissmässig geringen Anlässen schon Abortus erfolgt, so wird auch die Reaction des Giftes auf den mütterlichen Organismus und speziell auf den Uterus je nach der individuellen Disposition und Reizbarkeit der motorischen Centren des Uterus im einzelnen Fall eine verschiedene sein. Die Erfahrung bestätigt diese Annahme, da viele Fälle bekannt sind, wo Frauen in Folge der schweren Vergiftung durch innere Abortivmittel gestorben sind, ohne dass der Abortus zu Stande kam, während bei anderen Frauen die sehnlichst gewünschte Unterbrechung der Schwangerschaft eintrat, ohne dass es zu besonders hochgradigen Erscheinungen der Vergiftung gekommen ist. Da alle sogenannten Abortivmittel den Abortus nur dann einleiten, wenn sie auch im übrigen mütterlichen Organismus mehr oder weniger schwere Störungen veranlassen, als deren Folge oder Theilerscheinung der eintretende Abortus anzusehen ist, so kann von einer vorsätzlich durch innere Mittel herbeigeführten Fruchtabtreibung nur dann die Rede sein, wenn nach dem Genuss dieser Mittel auch wirklich diese Störungen aufgetreten sind oder nachzuweisen waren. Dass im einzelnen Fall bei einer grösseren Empfänglichkeit der Mutter für diese Gifte und bei erhöhter Reizbarkeit des Uterus schon kleinere Gaben die

erwähnten Störungen im Gesammtorganismus und den Abortus hervorrufen können, wird nicht zu bestreiten sein. Von diesem Standpunkt aus wird der Gerichtsarzt das einzelne innere Abortivmittel beurtheilen müssen, wenn er auf sicherem Boden diese schwierige und äusserst heikle Aufgabe erledigen will. Wir wollen nun die einzelnen Mittel, welche im Rufe als Fruchtabtreibungsmittel seit lange stehen und auch thatsächlich zu diesem Zwecke benützt werden, der Reihe nach kurz anführen.

Zuerst muss das Mutterkorn, Secale cornutum, genannt werden, weil dieses Mittel auch in der Geburtshilfe zur Verstärkung schwacher Contractionen, namentlich in der Nachgeburtsperiode, und in der Gynäkologie bei einzelnen chronischen Affektionen des Uterus, hier in der Absicht Contractionen hervorzurufen, thatsächlich häufig gegeben wird.

Das Mutterkorn ist ein Gift und wirkt in grossen Gaben ähnlich wie ein scharfstoffiges Narkoticum, in Dosen von 8 bis 10 Gramm verursacht es: Erbrechen, Diarrhöe, Schwindel, Kopfschmerz, Abgeschlagenheit, Delirien, selbst Koma, das in den Tod übergehen kann. In kleineren Dosen längere Zeit hindurch genommen, verursacht es die sogenannte Kriebelkrankheit, Ergotismus. Ganz besonders wird die Herzbewegung bei Vergiftungen mit Secale cornutum afficirt und zwar in der Weise, dass eine oft bedeutende Abnahme der Herzschlagzahl eintritt. In kleineren Gaben zu 4,0 kommt es nach Schroff sen. zu Ueblichkeit, Aufstossen, Schmerz im Magen, Trockensein der Zunge, Verminderung des Appetits. Heftiger wirkt nach ihm schon das Extract. Secalis cornut., Ergotin (Bonjean), in Dosen zu 0,2 bis 0,5, welche Bauchschmerzen, Eingenommenheit des Kopfes, Erweiterung der Pupille und constantes Sinken des Pulses veranlassen. Ueber das wirksame Agens des Mutterkorns fehlen noch genaue Angaben; so lange es nicht gelingt, den wirksamen Stoff als reinen Körper darzustellen, werden auch die verschiedenen Präparate wie bisher in ihren Wirkungen von einander abweichen. Was die contractionserregende Wirkung des Secale auf den Uterus anbelangt, so steht die Thatsache fest, dass das Mittel im Stande ist, schwache Wehen während einer bereits im Gange befindlichen Geburt zu verstärken, aber keineswegs in allen, sondern sogar nur in den selteneren Fällen. Wir können uns auf eine reiche Erfahrung in dieser Richtung berufen, da das Secale cornutum in Pulverform und später als Extract. Secalis, Ergotin, seit 13 Jahren in unserer Klinik und zwar häufig verabfolgt wird.

Da wir uns nicht scheuen, Secale cornutum nach Abfluss des

Fruchtwassers, Verstrichensein des Muttermundes in der letzten Zeit der Austreibungsperiode bei Wehenschwäche auch zu geben, so kommen wir häufiger als auf anderen Kliniken in die Lage, das Mittel anzuwenden; wir haben aber trotz des Gebrauches von Mutterkorn in dieser Zeit der Geburt noch keinen schlechten Einfluss auf das Kind und keinen Tetanus uteri beobachtet. Wir geben das Pulver in Dosen zu 0,5—1,0 Grmm. und lassen bei einer Geburt nie mehr als 4,0 gebrauchen. In keineswegs häufigen Fällen tritt eine Verstärkung der Wehenthätigkeit ein, häufig aber bleibt trotz gutem Präparat und hinreichender Dosis jede Wirkung aus, so dass das Mutterkorn als Mittel zur Verstärkung der Wehenthätigkeit sehr unsicher und in vielen Fällen gar nicht wirkt. Noch viel unsicherer ist die Wirkung des Mutterkorns, wenn es sich darum handelt, Wehen erst hervorzurufen, um die Schwangerschaft zu unterbrechen. Ramsbotham, Rigby, Hearne, Lever, Hodgeson haben zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt Secale cornutum innerlich angewendet, die Wirkung trat meist erst nach so grossen Dosen ein, dass die Gefahr einer Vergiftung der Mutter sehr nahe lag, weshalb eben das Mittel zu diesem Zweck sich nicht eignet; im einzelnen Fall waren Dosen von 45,0 Gramm und darüber nothwendig, um eine regelmässige Wehenthätigkeit zu Stande zu bringen. Die Wirkung war aber auch keine sichere, da von 80 Fällen, welche Krause in seinem Buche über die künstliche Frühgeburt 1855 zusammengestellt, nur in 62 Fällen Wehen eintraten, während 18mal trotz grosser Dosen keine Wirkung sich einstellte. In den 62 Geburten kamen 37 Kinder lebend, 3 Mütter starben, die Geburt dauerte 1 bis 12 Tage.

Wir haben in einem Falle von künstlicher Frühgeburt [1]) den Versuch gemacht, Wehen durch Secale cornutum herbeizuführen. Bei einer Mehrgeschwängerten, bei welcher schon früher in der Klinik wegen Beckenenge mittelst Einlegen eines Bougies die Frühgeburt mit gutem Erfolg binnen 28 Stunden zu Stande kam, sollte in der 3. Schwangerschaft abermals die Unterbrechung vorgenommen werden. Die Frau hatte noch 4 bis 5 Wochen zu gehen, das Kind war stark entwickelt, der innere Muttermund war schon für den Finger durchgängig; die Frau bekam durch 3 Tage jedesmal 4 Gramm Secale cornutum pro die, so dass sie 12 Gramm im Ganzen nahm, das Präparat war frisch und gut; schon nach 2 Gramm fiel der Puls

---

1) Schlossberger, Pilocarpin als wehenerregendes und wehenbeförderndes Mittel. Diss. 1879. Tübingen.

von 88 auf 60 Schläge; in der Nacht traten leichte kurze Wehen auf, welche jedoch nur wenige Stunden anhielten; nach 8 und 12 Gramm kamen gar keine Wehen mehr und man stand, da ausser der Verlangsamung des Pulses grosse Abgeschlagenheit und häufiges Erbrechen sich einstellten, von weiteren Gaben ab, liess die Frau einen Tag ausruhen und leitete mittelst 5 Einspritzungen einer 2% Pilocarpinlösung die Frühgeburt ein; es traten sehr bald Wehen auf, welche die Geburt binnen 35 Stunden mit lebendem Kinde herbeiführten. Trotz grosser Gabe hatte das Mittel hier keinen Erfolg, es traten Erscheinungen von Vergiftung, aber keine anhaltenden Wehen auf, der Fall war günstig ausgewählt, da die Schwangerschaft schon weit vorgerückt und der innere Muttermund geöffnet war; hier hätte das Mittel leicht wirken können, da man weiss, dass die Wirkung des Mutterkorns leichter zu Stande kommt, wenn Schwangerschaft in späteren Monaten vorliegt, als in der ersten Zeit. Diese und andere Erfahrungen, sowie Thierversuche lehren, dass das Mutterkorn auch als eigentliches Abortivmittel nicht bezeichnet werden kann, seine Wirkung ist eine äusserst unsichere, wenn kleine oder mittlere Gaben verabfolgt werden; bei grossen Gaben kommt allerdings manchmal die Geburt in Gang, aber da hat das Mittel, wie die andern Abortivmittel, auch die Erscheinungen einer Vergiftung im mütterlichen Organismus hervorgerufen, als deren Folge oder Theilerscheinung auch der eintretende Abortus angesehen werden muss. Die Fälle, wo Mutterkorn zur Fruchtabtreibung innerlich genommen wurde, sprechen ebenfalls dafür, dass das Mittel kein eigentliches Abortivmittel ist. Richter theilt in der Vierteljahrsschrift f. ger. M. (XX. 1861.) einen Fall mit: Ein 22jähriges, kräftiges, im 6.—7. Monat schwangeres Mädchen hatte Mutterkorn in der Menge von 4—8 Loth genommen; es stellte sich heftiges Erbrechen, starker Durst ein, welche Erscheinungen bereits 2 Tage andauerten, als der Arzt gerufen wurde: dieser fand das Bewusstsein ungetrübt, das Gesicht blass, grosse Unruhe, raschen Puls, starken Durst, Schmerzen im Magen und Bauch, Harnverhaltung. Die Geburt hatte bereits begonnen und nach wenigen Augenblicken wurde eine kürzlich abgestorbene Frucht geboren. Das Mädchen starb ½ Stunde nach der Geburt an einer profusen Blutung. Die Section ergab hochgradige Anämie, kleine Injectionen im Magen, hämorrhagische Erosionen an der grossen Curvatur und am Fundus, chocoladefarbigen Inhalt des Magens, streifige Röthung der Speiseröhre. Das Gift konnte mit voller Bestimmtheit nicht nachgewiesen werden (Hofmann). — Taylor berichtet einen Fall, in welchem ein Weib, um die Frucht abzutreiben,

durch 11 Wochen täglich 3 Mal einen Theelöffel Ergotintinctur genommen hatte, sie starb in der 11. Woche, ohne dass der Abortus zu Stande kam. Bei der Section fand man entzündliche Flecken an der Magenschleimhaut und einen 3monatlichen Embryo im Uterus. — Tardieu theilt in den Ann. d'Hyg. publ. 1855 einen Fall mit, in welchem eine 24jährige Frau, welche im 4. Monat schwanger war, abortirte, nachdem sie Mutterkorn genommen hatte. Sie starb 24 Stunden nach dem Abortus an Peritonitis; Reste des Giftes liessen sich im unteren Theile der Gedärme nachweisen. — In den Memorabilien berichtet Otto 1870 einen Fall: Eine Magd abortirte unter Erbrechen, Bauchschmerzen und geringem Blutverlust; der Embryo war 5 Zoll lang; sehr bald nach dem Abortus starb sie bewusstlos. Bei der Section fand sich die faustgrosse Placenta noch im Uterus, im Magen sah man eine 2 Zoll lange braunrothe Stelle, die hintere Seite des Magens war stark injicirt. In demselben fand man eine graue Flüssigkeit, in welcher zahlreiche kleine missfärbige, klumpige Partikelchen schwammen, welche durch chemische und mikroskopische Untersuchung mit grösster Wahrscheinlichkeit als Mutterkorn erkannt wurden, das durch den Verdauungsprocess verändert war. Der Nachweis des Mutterkorns im Magen und Darmkanal in der Leiche oder im Erbrochenen kann durch das Mikroskop erbracht werden, wenn das Mittel durch die Verdauung noch nicht verändert wurde. Das Gewebe des Mutterkorns ist, wie Hofmann in seinem Werk über gerichtliche Medicin betont, leicht zu erkennen. Es besteht aus sehr engen, polygonalen, innig an einander anliegenden Zellen, welche ein farbloses Fett enthalten, das man mit Aether extrahiren kann, wodurch das charakteristische Gewebe noch deutlicher hervortritt; wir können diese Angabe von Hofmann voll bestätigen, das Bild ist ein so deutlich ausgeprägtes, dass das Mutterkorn, wenn es nicht schon stark durch die Verdauung verändert ist, leicht erkannt werden kann. Der Nachweis durch chemische Untersuchung ist schwer; so lange der wirksame Bestandtheil der Secale cornutum in seinen chemischen Eigenschaften nicht genau bekannt ist und derselbe als reiner Körper noch nicht dargestellt werden kann, ist es auch schwer, die Veränderung zu bestimmen, welche derselbe im Körper erleidet. In dem von Richter publicirten Fall von Mutterkornvergiftung, welchen auch Neubert in Husemann's Toxicologie (S. 360) mittheilt, wurde der Nachweis dadurch geliefert, dass aus den organischen Massen durch Erhitzen mit Alkohol und Abdampfen des Alkohols ein Rückstand sich ergab, welcher sich ähnlich wie das Ergotin von Wiggers verhielt und dieselben Eigenschaften besass: Unlöslichkeit

in Alkohol, Aether und Essigsäure, in Wasser nur in Verbindung mit Schleim löslich, von widrigem Geruch und scharf bitterem Geschmack. Der schwarzviolette Farbstoff des Mutterkorns, welcher in den Zellen der oberflächlichen Schichten des Gewebes angesammelt ist, lässt sich nach Draggendorf durch Alkohol ausziehen und durch Zusatz von Schwefelsäure sofort roth färben. Eine weitere Reaction besteht darin, dass man die betreffende Substanz mit kalter Kalilauge behandelt. Wenn Mutterkorn darin ist, entwickelt sich Trimethylamin, welches an seinem Geruche nach Häringslake erkannt wird.

Der Sadebaum, Juniperus sabina Linn., steht schon seit langer Zeit in dem Rufe eines sehr sicheren Abortivmittels und wird auch häufig zu diesem Zweck angewendet. Das Wirksame ist ein ätherisches Oel, Oleum sabinae, welches die feinen Nadeln dieses Strauches enthalten, sehr flüchtig ist und in trockenen und geruchlosen Zweigen keine Wirkung mehr hervorbringt. Das Oel gehört zu den stark irritirenden Giften und erzeugt die Erscheinungen einer heftigen Gastroenteritis toxica mit Störungen im Gehirn und Rückenmark. Bald nach Genuss desselben stellen sich heftiges Erbrechen, Magenschmerzen, Durchfall, Blutharnen und Blasenkrampf ein. Die Organe des kleinen Beckens sollen durch dieses Mittel stark hyperämisch werden. Eine specifische abortive Wirkung kommt dem Ol. sabinae nicht zu; der manchmal nach Vergiftung mit diesem Mittel eintretende Abortus muss als Theilerscheinung oder Folge der äusserst heftigen Reizungsstände im Unterleib angesehen werden, welche das Ol. sabinae in grösserer Gabe stets hervorruft. Röhrig (l. c.) hat bei seinen Thierversuchen gefunden, dass das Oleum sabinae direkt reizend wirkt auf die motorischen Centren des Uterus. Die Dosis toxica für den Menschen ist noch nicht genau bekannt; nach Husemann (l. c.) tödten 7,0 bis 25,0 Ol. sab. sehr rasch ein Kaninchen und 15,0 Pulver einen Hund. Dass das Oleum sabinae auch für den Menschen ein sehr heftiges Gift ist, geht aus der Thatsache hervor, dass die Abkochung von frischen Zweigen, zu Fruchtabtreibungszwecken innerlich genommen, in den meisten Fällen den Tod herbeigeführt hat, ohne dass in jedem Fall der Abortus zu Stande kam. Taylor (l. c.) beobachtete einen Fall, wo eine hochschwangere Person durch 3 Tage grüne Massen erbrochen, worauf sie am 4. Tag ein lebendes Kind gebar, welches aber bald starb. Der Tod der Mutter erfolgte 2 Tage nach der Geburt. Bei der Section fand man Röthung, Ecchymosirung des Schlundes und des Magengrundes. Der Magen enthielt grünliche Massen, in welchen die Sabina sowohl durch den Geruch als

durch das Mikroskop nachzuweisen war. Die Schleimhaut des Dünndarms war stark geröthet, das Bauchfell und die Nieren im Zustande der beginnenden Entzündung. — Newth berichtet von einer im 7. Monat Schwangeren, welche 8 Stunden nach dem Genuss von Sabina völlig bewusstlos und stertorös athmend gefunden wurde, nachdem sie früher wiederholt heftig gebrochen hatte. Vier Stunden nach der Geburt starb sie; im Magen fand sich eine braungrüne Flüssigkeit, aus welcher Oleum sabinae dargestellt wurde. Die Schleimhaut des Magens war blass, nur an zwei Stellen wenig ecchymosirt. — In einem von Tidy beobachteten Fall trat nach Genuss von Sabina heftiger Trismus und Tetanus ein, so dass man an eine Strychninvergiftung dachte. Der Tod erfolgte sehr rasch; im Magen fand sich eine grosse Menge Sabina; die Frucht war nicht abgegangen (Hofmann). — In der Arbeit von Lex (l. c.) findet sich ferner ein von Letheby mitgetheilter Fall; dieser sah den Abortus bei einer 21jährigen Schwangeren 5 Stunden nach dem Genuss von Sabina unter heftigen Leibschmerzen und Convulsionen eintreten; der Tod erfolgte unmittelbar nach der Geburt. Im Magen wurde Sabina nachgewiesen. — Fodéré, Tardieu, Maschka (Gutachten III. 236) beobachteten dagegen Fälle, in welchen Sabina zur Fruchtabtreibung genommen wurde, ohne dass besondere Erscheinungen von Vergiftung und Abortus eingetreten ist. — Die Sabina lässt sich in der Leiche durch ihre auffallend grüne Farbe, ihren charakteristischen, dem ätherischen Oel zukommenden Geruch und dadurch nachweisen, dass das Oleum sabinae aus dem Mageninhalt durch Ausziehen mit Aether und durch Destillation darzustellen ist. Mikroskopisch kann an den einzelnen Stückchen durch feine Schnitte, besonders aber durch den Nachweis der charakteristischen Oeldrüse, welche sich am Rücken der feinen Nadeln befindet, die Sabina erkannt werden.

Aehnlich wie Juniperus sabina wirken Juniperus virginiana und die Thuja occidentalis; beide enthalten ein ätherisches Oel, das in seiner Wirkung dem Ol. sabinae sehr nahe kommt. Sander[1]) in Zellfeld erzählt, dass ein kräftiges, 19jähriges Mädchen nach häufigem Gebrauche der jungen Sprossen der Thuja abortirte und einige Tage darauf starb. Als Todesursache nahm man Blutdruck auf die Nervencentren und Lähmung derselben an. Ohne Zweifel ist das in der Thuja enthaltene ätherische Oel der wirksame Stoff gewesen.

Aehnlich wie das Ol. sabina wirken ferner der Eibenbaum, Taxus baccata, dessen wirksames Prinzip nach Marmé[2]) eine alkaloïde

1) Hannöv. Zeitschrift. 1866.
2) Marmé; medic. Centralbl. 1876. p. 97.

Substanz — Taxin genannt — sein soll, welche stark giftige Eigenschaften hat. Taylor erwähnt in seiner gerichtlichen Medicin 2 Fälle, in denen nach dem Gebrauch des Mittels Abortus, aber auch jedesmal der Tod eintrat. Duchesne, Chevallier und Reynald erzählen in den Ann. d'hyg. 2 Fälle, in welchen tödtlicher Ausgang der Mutter ohne Abortus beobachtet wurde.

Der Rainfarrn, Tanacetum vulgare, enthält ebenfalls ein scharfes ätherisches Oel, das nach Hartshorne[1]) in Amerika öfters als Abortivum angewendet wird; er selbst sah mehrere Male den Tod darauf erfolgen und Pereira bestätigt die grosse Giftigkeit dieses Mittels.

Aehnlich wirkt die Raute, Ruta graveolens, zur Familie der Rutaceae gehörend. Sie enthält in ihren Blättern ein ätherisches Oel. Hélie[2]) in Nantes erzählt 3 Fälle, in welchen auf ihren Gebrauch Abortus erfolgte. Er schreibt den Abkochungen frischer Raute und dem ausgepressten Saft derselben sehr kräftige Einwirkung auf den Uterus zu, so dass die Ausstossung der Frucht schnell erfolgt. Den Wehen giengen aber Ohnmachten, Schwindel, Somnolenz, Magenschmerzen voraus. Die getrocknete Pflanze verliert ihre Wirksamkeit.

Auch die Canthariden werden als Abortivmittel gebraucht; Lex erwähnt in seinem vielfach angezogenen Werke einige derartige Fälle; es erfolgte stets der Tod der Mutter mit oder ohne erfolgtem Abortus. Innerlich genommen bewirken die Canthariden heftige Entzündungen des Magens, Darmkanals und der Harnorgane und in Folge dieser starken Reizungszustände tritt der Abortus manchmal ein. R. Beck erwähnt, dass der Chirurg Lucas in Leeds eine Frau behandelte, welche eine Drachme Cantharidenpulvers genommen hatte; sie bekam heftige Leibschmerzen, starkes Erbrechen, Stuhlzwang, Harnreiz, genas aber und gebar 5 Monate später ein gesundes Kind.

Tardieu behauptet, dass Jodkali schon in sehr mässiger Gabe Abortus einleiten kann, und Taylor erwähnt vom Kali sulphuricum Aehnliches.

Endlich stehen auch noch die Drastica und die häufig in Anwendung gezogenen erhitzenden Getränke, Glühwein, Mischungen von Alkohol mit verschiedenen stark aufregenden Gewürzen, im Rufe von Abortivmitteln, aber mit Unrecht, da ihnen durchaus keine spezifische Wirkung auf den Uterus zukommt. Da die Drastica in grossen Dosen schwere Irritationszustände der Magendarmschleimhaut veranlassen, so könnte in Folge dieser auch der Abortus manchmal eintreten, müsste aber nur als Theilerscheinung der durch diese heftig wirkenden Medikamente auf-

1) Am. journal of med. 1852.
2) Hélie: Ann. d'Hyg. 1838.

tretenden Reizungs- und Entzündungszustände aufgefasst werden. Dass Arzneistoffe der verschiedensten Art in den Verdacht von Abortivmitteln kommen können und ab und zu zu diesem Zweck gebraucht werden, lehrt die Erfahrung; wir wollen zur Ergänzung eine Anzahl derselben anführen: Aristolochia longa, Arnica mont., Artemisia vulgaris, Asa foetida, Cannabis sat., Castoreum, Colchicum auct., Helleborus niger, Juniperus, Laurus nobilis, Ledum palustre, Sabadilla, Sapo viridis, Crocus sativus, Terebinthina, Teucrium chamaedrys, Uva ursi etc.

Aus dem eben Angeführten ersieht man, dass alle Mittel, welche vom Volk als innere Abortivmittel angesehen und zu diesem Zweck, wie die grosse Zahl der zur Untersuchung gelangenden Fälle beweist, in allen Ländern auch häufig angewendet werden, keine Abortivmittel in dem Sinne sind, dass ihnen eine specifische und primäre Wirkung auf den Uterus oder die Frucht zukommt, so dass sie stets oder in den meisten Fällen den Abortus herbeiführen, ohne zugleich irgend welche andere Störungen im mütterlichen Organismus hervorzurufen. Alle Mittel, welche zum Zweck der Fruchtabtreibung innerlich genommen werden, führen diese in keineswegs häufigen Fällen nur dadurch herbei, dass sie stets **mehr oder weniger schwere Störungen** im mütterlichen Organismus, meist die Erscheinungen einer Vergiftung oder die einer heftigen Reizung und Entzündung der Magen-Darmschleimhaut oder schwere Störungen in der Circulation des Blutes, veranlassen, so dass der eintretende Abortus als Theilerscheinung der durch das einzelne Mittel hervorgerufenen schweren Störungen oder als deren Folge angesehen werden muss. Von diesem Gesichtspunkt aus hat der Gerichtsarzt die sogenannten Abortivmittel zu beurtheilen; wird ihm ein derartiges Mittel vorgelegt, so hat er zu untersuchen, ob dasselbe im Stande ist, in einer entsprechenden Gabe so eingreifende Störungen im mütterlichen Organismus hervorzurufen, dass als Folge dieser Störungen oder als Theilerscheinung derselben auch eine Unterbrechung der Schwangerschaft eintreten kann. Soll festgestellt werden, ob ein thatsächlich erfolgter Abortus durch ein angewandtes inneres Abortiv-Mittel herbeigeführt wurde, so muss vor Allem untersucht werden, ob kurze Zeit vor Eintritt des Abortus solche Erscheinungen bei der Frau vorhanden waren, welche auf den Genuss eines inneren Abortivmittels überhaupt schliessen lassen, und ob — wenn ein bestimmtes Mittel in Frage kommt — die Störungen im mütterlichen Organismus auch thatsächlich solche waren, wie sie das fragliche Mittel in entsprechender Gabe erfahrungsgemäss stets hervorruft. Da wir kein Abortivmittel kennen, welches, ohne anderweitige Störungen im Körper der Frau zu ver-

anlassen, den Abortus herbeiführt, so kann von einer angeblich durch innere Abortivmittel herbeigeführten Fruchtabtreibung niemals die Rede sein, wenn kurze Zeit vor Eintritt des Abortus derartige Störungen nicht vorhanden waren oder nicht nachgewiesen werden können. Ferner muss auch die Zeit berücksichtigt werden, binnen welcher nach dem Genuss des Abortivmittels der Abortus eintrat. Die Erfahrung lehrt, dass in den meisten Fällen, in denen thatsächlich die Unterbrechung der Schwangerschaft nach Gebrauch eines Abortivmittels zu Stande kam, der Abortus gewöhnlich in der Zeit erfolgt, in welcher die durch das Mittel im mütterlichen Organismus hervorgerufenen, mehr oder weniger schweren Störungen am stärksten ausgebildet sind; viel seltener kommt die Unterbrechung in der Zeit vor, in welcher die Erscheinungen sich bereits wieder verlieren oder schon verloren haben. Es kann daher eine angeblich durch innere Mittel herbeigeführte Fruchtabtreibung nur in jenem Falle angenommen werden, wenn solche Störungen im Organismus der Frau vorhanden waren oder nachgewiesen werden konnten, welche erfahrungsgemäss einem bestimmten Abortivmittel in entsprechender Gabe zukommen, und wenn die Unterbrechung der Schwangerschaft auch thatsächlich in der Zeit oder nur kurz nachher eintrat, in welcher das Mittel im Körper der Frau die Störungen hervorgerufen hat, als deren Theilerscheinung oder Folge der eintretende Abortus angesehen werden muss.

Dass in jedem einzelnen Falle auch die zahlreichen Ursachen, welche den spontanen Abortus herbeiführen, bei Beurtheilung eines angeblich vorsätzlich herbeigeführten Abortus berücksichtigt und ausgeschlossen werden müssen, wenn man den provocirten Abortus beweisen will, ist absolut nothwendig. Es kommt sehr häufig vor, dass zur Unterbrechung der Schwangerschaft absolut untaugliche Mittel angewendet werden; der Gerichtsarzt ist in solchen Fällen leicht in der Lage, dem Richter die Untauglichkeit des Mittels zu begründen. Gelangt ein Rest des gebrauchten Abortivmittels zur Untersuchung, so hat man sich von der Beschaffenheit desselben zu überzeugen; viele der angeführten Mittel verdanken ihr Renommé einem ätherischen Oel, das sich oft bald verflüchtigt, so dass das Mittel, wenn es erst nach längerer Aufbewahrung genommen wird, gewöhnlich seine toxischen Eigenschaften ganz eingebüsst hat; so konnte Liman in einem Falle, in welchem er Reste des gebrauchten Mittels — Sabina — vorfand und wo durch die Untersuchung sicher gestellt war, dass das Kraut in dieser Beschaffenheit zur Abkochung verwendet wurde, sicher nachweisen, dass das Mittel ein völlig untaugliches gewesen sei, da das Kraut vollständig ausgetrocknet, fast schon zerfallen, vollkommen

geruchlos, also seines wirksamen Principes beraubt war. Dass auch die Dosis des angewandten Mittels berücksichtigt werden muss, ist selbstverständlich, da alle angegebenen Abortivmittel nicht im Stande sind, ihre Wirkung entfalten zu können, wenn sie in ungenügender Gabe genommen wurden; war im speziellen Fall die Dosis so gering, dass eine Wirkung des Mittels überhaupt nicht erfolgen konnte, so ist das Mittel in dieser Gabe als ein ungeeignetes zu bezeichnen. Nur in seltenen Fällen kommt der Gerichtsarzt in die Lage, das Erbrochene chemisch und mikroskopisch zu untersuchen und das in Anwendung gezogene Mittel auf diese Weise nachzuweisen.

Die Schwierigkeiten, welche dem Gerichtsarzt bei Feststellung einer angeblich durch innere Mittel herbeigeführten Fruchtabtreibung entgegenstehen, sind, wie man aus dem eben Mitgetheilten ersieht, gross und mannigfach. Es ist häufig schon sehr schwer und in einer nicht kleinen Anzahl von Fällen gar nicht möglich, durch die Untersuchung den erfolgten Abortus nachzuweisen; dazu kommt ferner der missliche Umstand, dass die Frucht und ihre Anhänge gewöhnlich nicht mehr beizubringen sind, so dass die Frage, ob das Ei ein gesundes, frisches oder krankes, degenerirtes, war, nicht zu beantworten und daher auch die vielen Ursachen, welche durch abnormes Verhalten, Erkrankung der Frucht und ihrer Anhänge so häufig die spontane Ausstossung des Eies herbeiführen, nicht mit Sicherheit auszuschliessen sind. Gerade dieser Umstand, dass der spontane Abortus so ungeheuer häufig vorkommt, dass ihn eine grosse Zahl der mannigstfachen, von der Mutter oder der Frucht ausgehenden Ursachen herbeiführt, dass in keineswegs seltenen Fällen von spontaner Unterbrechung der Schwangerschaft weder an der Mutter noch am Ei eine Ursache hierfür nachzuweisen ist, so dass man diese Aborten als durch erhöhte Reizbarkeit des mütterlichen Körpers oder des Uterus zu Stande gekommen ansieht; dieser missliche Umstand erschwert die Beurtheilung und Feststellung eines provocirten Abortus sehr, da die so wichtige Vorfrage, ob der Abortus nicht ein spontaner war, daher ohne Verschulden der Mutter oder anderer Personen zu Stande gekommen ist, häufig nicht beantwortet werden kann, wenn das Abortivei nicht zur Untersuchung gelangt. Dieser Umstand kommt den Vertheidigern zu Gute, die ihn häufig und, wie die Erfahrung lehrt, mit Erfolg für ihre Klienten geltend machen. Zu diesen häufigen und grossen Schwierigkeiten kommt aber noch die Thatsache hinzu, dass wir keine eigentlichen Abortivmittel kennen, welche eine spezifische Wirkung auf den Uterus und die Frucht und nur auf diese haben, so dass ihre Wirkung nur in der Unterbrechung der Schwangerschaft

besteht, — ferner dass alle die sogenannten Abortivmittel in ihrer Wirkung äusserst unsicher sind, so dass in sehr vielen und zwar in der weitaus grösseren Zahl der Fälle der Versuch, die Frucht abzutreiben, misslingt. Zu diesen Schwierigkeiten, welche der Beurtheilung eines angeblich provocirten Abortus überhaupt entgegenstehen, kommen häufig noch solche, welche vom speziellen Fall ausgehen. Wir können einen durch innere Mittel herbeigeführten Abortus nur dann annehmen, wenn die Wirkung des Abortivmittels im mütterlichen Organismus thatsächlich auch vorhanden war oder nachgewiesen werden kann und wenn der Abort in der Zeit nach Gebrauch des Mittels erfolgt, in welcher die schweren Störungen, welche das Mittel hervorgerufen, sich noch geltend machen, oder nur kurze Zeit später. Es ist unzulässig, die Ausstossung der Frucht als durch innere Mittel herbeigeführt anzusehen, wenn nach Aufhören der durch das Mittel hervorgerufenen Störungen im Körper der Frau Wochen oder gar Monate vergangen sind. Lassen sich solche Störungen im mütterlichen Organismus im speziellen Fall nicht sicher feststellen oder entsprechen diese Störungen nicht der Wirkung, welche erfahrungsgemäss diesen sogenannten Abortivmitteln zukommt, ist die Zeit nicht bekannt, in welcher nach dem Gebrauch des angeblichen Abortivmittels der Abortus erfolgte, so wird es schwer, mit Sicherheit den erfolgten Abortus als durch innere Mittel herbeigeführt zu bezeichnen. Diese mannigfachen Schwierigkeiten erklären hinreichend die Thatsache, dass die Verurtheilung im Verhältniss zu den sehr häufigen Anklagen sehr selten erfolgt. Der Gerichtsarzt kann eben nur in sehr seltenen Fällen mit voller Sicherheit feststellen, dass eine Fruchtabtreibung vorsätzlich durch innere Mittel herbeigeführt wurde.

B. Mechanische Fruchtabtreibungsmittel.

Leichter, als die inneren Fruchtabtreibungsmittel, sind die direkt gegen den graviden Uterus gerichteten mechanischen Mittel zu beurtheilen, sie bezwecken entweder, durch direkte Reizung des Uterus Contractionen herbeizuführen, oder diese werden durch theilweise Loslösung des Eies oder durch Verletzung der Eihäute hervorgerufen. Die Beurtheilung dieser Mittel ist deshalb leichter, weil sie viel sicherer wirken, als die inneren, und weil einige derselben in der Geburtshilfe zur Unterbrechung der Schwangerschaft, zur Einleitung des künstlichen Abortus oder der Frühgeburt, seit langer Zeit in Gebrauch stehen und häufig angewendet werden, so dass über die Art, wie diese Mittel die Schwangerschaft unterbrechen, zahlreiche sichere Beobachtungen

vorliegen. Ungleich seltener als die inneren Mittel werden die direkt gegen den Uterus wirkenden Mittel von der schwangeren Frau selbst angewendet, sondern es sind gewöhnlich Leute, die aus der Fruchtabtreibung ein Geschäft machen; in seltenen Fällen werden die Mittel auch von Hebammen oder von Aerzten applicirt. Zu den unsicheren mechanischen Fruchtabtreibungsmitteln gehört die nicht selten in Anwendung gezogene rohe Art, durch Schläge, Stösse, Fusstritte auf den Bauch der schwangeren Frau oder durch starke Körpererschütterungen überhaupt, wie Sprung von der Höhe herab, forcirtes Heben von schweren Lasten etc., die Frucht abzutreiben. Diese Mittel sind sehr unsicher, weil die Erfahrung lehrt, dass oft trotz der schwersten Misshandlung des Körpers der gewünschte Erfolg nicht eintritt. Trotzdem müssen diese Mittel als zur Fruchtabtreibung geeignet bezeichnet werden, da thatsächlich, wenn auch nur in seltenen Fällen, die Unterbrechung der Schwangerschaft durch sie herbeigeführt wird; diese kommt meist durch Lösung des Eies vom Uterus in Folge von Blutungen zu Stande, welche durch die rohe Behandlung hervorgerufen werden; seltener kommt der Abortus dadurch in Gang, dass die Frucht, von der Misshandlung selbst getroffen, abstirbt und so die Unterbrechung veranlasst. Durch Reiben und Kneten des Grundes der Gebärmutter von den Bauchdecken aus wurde auch schon wiederholt versucht, den Abortus einzuleiten; nach den Erfahrungen in der Geburtshilfe muss dieses Mittel als ein ebenfalls geeignetes bezeichnet werden. d'Outrepont[1]) hat es zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt angegeben und warm empfohlen, Ulsamer[2]) hat das Mittel als wirksam erprobt, obwohl es zu diesem Zweck — nämlich Wehen erst hervorzurufen — sehr unsicher und in den meisten Fällen gewiss gar nicht wirkt, während es besonders nach der Geburt der Frucht, in der Nachgeburtsperiode, vortreffliche Dienste — was Erregung von Wehen anbelangt — leistet. Nach Wistrand[3]) sollen in Schweden auf diese Weise die Früchte nicht selten abgetrieben werden von Leuten, welche daraus ein Geschäft machen. Am häufigsten wird, wie die Erfahrung lehrt, der Abortus durch Anstechen und Zerreissen der Eihäute herbeizuführen versucht, und zwar werden zu diesem Zweck die verschiedensten spitzigen Geräthe benützt. Seltener werden die auch in der Geburtshilfe in Gebrauch stehenden Instrumente, wie Uterussonden, Blasensprenger, Catheter, dazu gebraucht; gewöhnlich

1) d'Outrepont, Abhandlungen u. Beiträge geburtsh. Inhaltes Th. I. Würzburg 1822. S. 13.
2) Ulsamer, De partu praematuro. Wirceb. 1823. S. 53.
3) Wistrand, Henke's Zeitschrift 1863.

sind es lange und spitze Werkzeuge, wie Stricknadeln, Holzspähne, Spindeln, Drähte, Schreibfedern etc.; in einem Falle (Gallard) wurde ein Zahnstocher, in einem andern (Tardieu) ein Brenneisen verwendet und Caspar berichtet, dass sogar einmal eine Scheere zu diesem Zweck benützt wurde. Diese Werkzeuge werden gewöhnlich von Laien den schwangeren Frauen eingeführt, welche, wenn sie die Fruchtabtreibung geschäftsmässig betreiben, allmählig sich grössere Geschicklichkeit in der Handhabung derselben erwerben, so dass am Körper der Frau nach erfolgtem Abortus keine Spuren von dem angewendeten Werkzeug zurückbleiben. Lange, bevor der Eihautstich in der Geburtshilfe zur Unterbrechung der Schwangerschaft angegeben wurde, wurde auf diese Weise schon bei den verschiedensten Völkern der Abortus eingeleitet. Die Römerinnen gebrauchten zu diesem Zweck den »Embryosphactes« (Fruchtmörder), ein unseren Uterussonden ähnliches Instrument, das aber für manche Frau sehr gefährlich wurde, wie Ovid in einer Elegie seiner Libri amorum (II. Eleg. XIV) bemerkt, »sed non impune puellae saepe suos uteros quae necat ipsa perit!«

Von Persien berichtet der frühere Leibarzt des Schah, Pollak (Persien, Leipzig 1863): »Alle ausserehelichen Schwangerschaften endigen in Persien mit Abortus, indem man die Eihäute mittelst Haken sprengt. Von den Hebammen soll diese Operation mit grosser Geschicklichkeit ausgeführt werden. Uebrigens wird die Sache ziemlich öffentlich betrieben und ihr kein Hinderniss in den Weg gelegt. Nur einzelne unglückliche Geschöpfe wollen sich selbst helfen; sie setzen massenhaft Blutegel an, machen Aderlässe an den Füssen, nehmen Brechmittel aus Kupfervitriol, drastische Abführmittel, Sprossen von Dattelkernen und, fruchten alle diese Mittel nicht, so lassen sie sich den Unterleib walken oder treten. Viele gehen an den Folgen dieser rohen Behandlung zu Grunde.« In der Türkei wird, wie Rigler (die Türkei, Wien. 1858) angibt, das Kinderabtreiben häufig sogar von verheiratheten Frauen, immer aber von unverheiratheten Geschwängerten mit vollem Erfolge betrieben, wobei besonders jüdische Frauen Beistand leisten. Die Türkinnen gebrauchen einen starken Tabakblattstengel als Blasensprenger. In Indien wird die steife Wurzel von Plumbago Zeylanica (Short), in Japan werden kleine Bambusstäbe oder andere spitze Zweige verschiedener Sträuche dazu gebraucht (Stricker). Dass auch heutzutage die Zerreissung der Eihäute in den verschiedenen Ländern sehr häufig als Mittel zur Herbeiführung des Abortus benützt wird, steht ausser Frage; Tardieu, Gallard, Taylor, Hofmann,

Caspar, Liman, Maschka bestätigen dies. So häufig das Anstechen oder Zerreissen der Eihäute als Mittel zur Einleitung des Abortus angewendet wird, so selten sind andere mechanische Abortivmittel im Gebrauch. Maschka theilt in seinen Gutachten (Band II. 324) einen Fall mit, in welchem ein Nichtarzt, der das Fruchtabtreiben als Geschäft betrieb, zu diesem Zweck Einspritzungen durch ein in den Muttermund eingeführtes Mutterrohr in den Uterus machte. In der Vierteljahrsschrift f. gerichtl. Med. (N. F. 1. 321) bespricht Thomson einen Fall, in welchem durch gewaltsames Herumbohren mit dem Finger der Abortus einzuleiten versucht wurde. Hofmann erwähnt einen Fall, in welchem ein Mann, nachdem er vergebens allerlei innere Mittel bei seiner schwangeren Geliebten zur Fruchtabtreibung angewendet hatte, diese durch forcirten Coitus herbeiführen wollte; er und sein Freund gebrauchten täglich zu wiederholten Malen das Mädchen. In einem dritten von Hofmann citirten Fall brachte ein Mann seiner schwangeren Geliebten einen aus Holz und Bein verfertigten Stift, welcher wie ein intrauterines Pessarium construirt war und welchen er angeblich von einem Arzt gekauft hatte, der ihn versicherte, dass das Instrument, richtig eingeführt, unfehlbar den Abortus herbeiführe. Sehr selten wurden auch reizende Substanzen oder sogar heftige Gifte in die Vagina eingebracht, um dadurch den Abortus einzuleiten. Wie wir schon früher hervorgehoben haben, ist der Gerichtsarzt bei Beurtheilung von mechanischen Abortivmitteln häufig leichter in der Lage, dem Richter sichere Auskunft darüber zu geben, ob das angewendete Mittel oder die eben erwähnten verschiedenen, zu diesem Zweck ausgeübten Verfahren als geeignet bezeichnet werden können zur Herbeiführung eines Abortus. Soll er entscheiden, ob ein thatsächlich erfolgter Abortus durch eines dieser mechanischen Mittel bewirkt wurde, so wird er, wie bei Begutachtung eines angeblich durch innere Mittel eingeleiteten Abortus, vor Allem zu erwägen haben, ob nach Anwendung des Mittels oder des Verfahrens der Abortus auch in der Zeit erfolgte, in welcher diese Mittel erfahrungsgemäss die Ausstossung des Eies veranlassen. Dieser Umstand ist bei den mechanischen Abortivmitteln deshalb so wichtig, weil verschiedene, zur criminellen Unterbrechung der Schwangerschaft angewendete Mittel häufig in der Geburtshilfe gebraucht werden und eine grosse Zahl sicherer Beobachtungen darüber vorliegt, wie die einzelnen Mittel bei Einleitung eines künstlichen Abortus oder einer künstlichen Frühgeburt wirken. Auch wird der Gerichtsarzt sorgfältig berücksichtigen müssen, ob nach der angeblichen Anordnung eines mechanischen Abortivmittels die Erscheinungen am Körper der Frau von der Zeit an, zu welcher das Mittel

applizirt wurde, bis zur Ausstossung des Eies vorhanden waren, welche einzelne dieser Mittel hervorrufen. Noch leichter zu beurtheilen sind hier Fälle, wo durch das mechanische Mittel Verletzungen am mütterlichen Körper oder gar des Fötus zu Stande kommen und vom Gerichtsarzt untersucht werden können. Dass auch hier, wie beim Abortus durch innere Mittel, alle spontan die Unterbrechung der Schwangerschaft herbeiführenden Ursachen sowohl durch Untersuchung der Mutter als auch des Eies, wenn solches herbeizuschaffen ist, ausgeschlossen werden müssen, ist selbstverständlich. Der Nachweis, dass thatsächlich ein mechanisches Abortivmittel angewendet wurde, wird in den meisten Fällen, wo diese Mittel mit einiger Geschicklichkeit und ohne rohe Gewalt applizirt wurden, weder durch die Untersuchung der Mutter noch durch die des Fötus erbracht werden können, da das Mittel dann keine Spuren zurücklässt. Die Beurtheilung und Feststellung eines angeblich durch ein mechanisches Abortivmittel herbeigeführten Abortus kann grosse und im einzelnen Fall unüberwindliche Schwierigkeiten bieten, wenn das Ei nicht zur Untersuchung gelangt oder sich in einem solchen Zustande befindet, dass ein sicheres Resultat von der Untersuchung nicht zu erzielen ist, oder wenn, wie es in keineswegs seltenen Fällen geschieht, zufällig eine oder mehrere Ursachen gleichzeitig vorhanden waren, welche erfahrungsgemäss den spontanen Abortus herbeiführen. Die Behauptung von G a l l a r d (l. c.), dass man mit grösster Wahrscheinlichkeit dann auf einen durch Verletzung der Eihäute herbeigeführten Abortus schliessen kann, wenn in den ersten Monaten das Ei nicht ganz, sondern z u e r s t der Fötus und d a n n die Placenta sammt den Eihäuten ausgestossen wurde, ist entschieden nicht richtig; es kommt allerdings beim spontanen Abortus in den ersten 3 Monaten der Schwangerschaft häufig vor, dass das ganze Ei unverletzt abgeht, aber häufig zerreissen auch die Eihäute bei kräftigen Contractionen des Uterus und starrem unnachgiebigem Cervicaltheil, so dass der Abort, wie ein durch absichtliche Zerreissung der Eihäute herbeigeführter, erfolgt. Wiederholt mussten wir in dieser Zeit der Schwangerschaft nach Ausstossung des Fötus bei unzweifelhaft spontanem Abortus wegen heftiger Blutungen die zurückgebliebenen Eihäute, die noch unvollständig gebildete Placenta entfernen. Die Angabe von L i m a n (l. c.) — »dass ein Abortus, welcher wenige Tage später die Erscheinungen hochgradiger Sepsis bietet, stets den Verdacht erregt, dass dabei irgend welche Eingriffe geschehen sind und dass er durch Einführung von Instrumenten oder sonstigen Dingen in die Genitalien bedingt, also ein provocirter gewesen sei; Eireste, macerirte Früchte können fieber-

hafte Zustände, Cachexien erzeugen, sie bedingen aber keine Sepsis« — trifft für viele Fälle von criminellem Abortus gewiss zu, aber ebenso wahr ist es, dass faule Reste des Eies, macerirte und faule Früchte auch beim spontanen Abortus die Erscheinungen zur Sepsis und Pyämie veranlassen können. Wir haben 3 sichere Fälle beobachtet, wo Frauen während der Schwangerschaft ohne alle nachweisbare Ursache an Sepsis erkrankten und erst später nach längerem Bestande der schweren Erkrankung abortirten. In 2 Fällen führte die Sepsis zum Tod und die Section bestätigte die während des Lebens auf septische Erkrankung der Mutter gestellte Diagnose. In dem 3. Fall, wo nach dreiwöchentlicher schwerer septischer Endometritis Genesung eintrat, war die Sepsis ganz sicher durch ein dreimonatliches faules Ei hervorgerufen, da nach Ausstossung desselben sofort das hohe Fieber und die schweren septischen Erscheinungen sich mässigten, so dass bald völlige Genesung eintrat. In den beiden andern Fällen war Schwangerschaft im dritten Monat und am Ende desselben vorhanden. Beide Frauen gebaren erst nach längerem Bestande der schweren septischen Erkrankung; in dem einen Fall erfolgte der Abortus 11 Stunden vor dem Tode, in dem andern erfolgte die Geburt des todten Kindes 28 Stunden nach dem ersten Schüttelfrost, welcher die schwere Erkrankung einleitete. Alle 3 Frauen waren verheirathet, zwei davon gehörten den besseren Ständen an — und bei keiner wurde eine Untersuchung der Genitalien kurze Zeit vor dem Ausbruch der Krankheit vorgenommen, da sie sich alle völlig wohl und gesund befanden. Einen ähnlichen Fall hat Johannovsky in der Prager medicinischen Wochenschrift (1880. No. 4) veröffentlicht, in welchem er die Diagnose: »Allgemeine septische Infection der Mutter, ausgehend von einem faulen Ei im dritten Monate der Schwangerschaft« stellte und deshalb den künstlichen Abortus einleitete; das Ei war faul, die Mutter genas sehr bald, indem die septischen Erscheinungen nach Ausstossung des Eies rasch verschwanden. — Dass auch bei Einleitung der künstlichen Frühgeburt und des künstlichen Abortus, trotz Einhaltung der strengsten antiseptischen Massregeln, eine puerperale Sepsis oder Pyämie auftreten kann, habe ich, sowie viele andere Collegen, erlebt. In einem Falle, wo wegen profuser lebensgefährlicher Blutung im 3. bis 4. Monat der Schwangerschaft von einem Collegen in Tübingen durch Einlegen eines Bougies der Abortus eingeleitet wurde, kam es zu schwerer Pyämie, welche viele Wochen andauerte und zahlreiche schwere Schüttelfröste hervorrief, bis endlich Genesung eintrat. Wir glauben, dass gewiss viele Aborte, durch mechanische Abortivmittel eingeleitet, ebenso ohne besondere Störungen des Allgemeinbefindens

verlaufen, wie der spontane Abort oder der vom Arzt künstlich eingeleitete; wenn die Mittel nicht mit roher Gewalt und mit einiger Geschicklichkeit applizirt werden, so dass es nicht zu Verletzungen der mütterlichen Weichtheile, besonders des Uterus, kommt. Da es bei der Beurtheilung eines angeblich durch ein mechanisches Abortivmittel herbeigeführten Abortus von grosser Wichtigkeit ist, zu wissen, in welcher Zeit nach Applikation des einzelnen Mittels der Abortus einzutreten pflegt, so wollen wir die Wirkung der zur Einleitung des künstlichen Abortus und der Frühgeburt in der Geburtshilfe angewendeten Mittel nach fremder und eigener Erfahrung kurz mittheilen. Die Methode durch warme Scheidendouchen nach Kiwisch die Frühgeburt einzuleiten, wird verschieden beurtheilt: so sagt Hohl, dass sich erst nach 3 bis 5 Tagen Wehen einzustellen pflegen, welche dann die Geburt in Gang bringen. Scanzoni verwirft die Methode, weil sie sehr häufig nicht zum Ziele führt, und glaubt, dass sie sehr bald nur noch historisches Interesse haben wird. Nägele-Grenser haben selbst bei Erstgeschwängerten wiederholt schon nach der vierten und fünften Douche regelmässige Wehen auftreten sehen. Lange hat in 10 Fällen nach dieser Methode mit Erfolg die Frühgeburt eingeleitet, häufig genügten 3 bis 6 Sitzungen, in einem Falle traten bei einer Erstgeschwängerten schon ½ Stunde nach der ersten Douche so kräftige Wehen auf, dass nach 5 Stunden der Muttermund ganz erweitert war. Nach Schröder ist die Methode nicht zuverlässig und soll nur als vorbereitende Methode benützt werden. Spiegelberg empfiehlt die warme Scheidendouche als bestes Mittel die Schwangerschaft zu unterbrechen, sie hat ihn nie im Stiche gelassen in vielen Fällen. Braun sagt, dass in der Regel nach der 3. bis 4. Einspritzung die Wehenthätigkeit beginnt und dann im regelmässigen Gang bleibt. Wir haben unter 7005 Geburten, welche wir bis Ende 1881, inclusive unserer Dienstzeit als Assistenzarzt im Prager Gebärhause, zu beobachten Gelegenheit hatten, 36mal die künstliche Frühgeburt selbst eingeleitet, und zwar nach Kiwisch in 3 Fällen, in 2 Fällen kamen nach der 4., im 3. Falle nach der 5. Injection kräftige Wehen, welche bald die Geburt mit lebendem Kind beendeten. In 5 Fällen haben wir heisses Wasser von 35 bis 40° R. zur Einleitung der Frühgeburt benützt und die einzelne Injection ½ Stunde lang vornehmen lassen. Bei 2 Erstgebärenden kam die Geburt nach 3 und 12 Injectionen in Gang. Bei 3 Mehrgebärenden waren 2mal 6 Injectionen, einmal 4 Injectionen nothwendig zur Hervorrufung kräftiger Wehen.

Ungleich prompter und rascher wirkt die Methode nach Cohen.

Wir haben dieselbe in 7 Fällen zur Anwendung gebracht, bei 3 Mehrgebärenden wurde sie als alleinige Methode angewendet, in einem Falle traten die Wehen schon nach 1½ Stunden, in den beiden anderen je nach 2½ und 4 Stunden auf, in allen Fällen wurden kräftige Wehen hervorgerufen, welche die Geburt in 5 bis 21 Stunden beendeten. In 4 Fällen wurde ferner die Injection nach Cohen angewendet, wo bei Erstgeschwängerten als vorbereitende Methode, die nach Kiwisch vorher applizirt wurde. In diesen Fällen hat die Injection nach Cohen nur einmal prompt gewirkt, indem schon nach 6 Stunden sehr kräftige Wehen auftraten, welche die Geburt rasch herbeiführten. In den übrigen Fällen mussten einmal 3 Injectionen nach Cohen gemacht werden, es kamen Wehen, aber sehr schwache, zu Stande, welche schliesslich durch das Einlegen eines Bougies gesteigert wurden; in den andern 2 Fällen wurde einmal nach der Injection noch ein elastischer Katheter eingelegt und das andere Mal mussten noch 7 Injectionen nach Kiwisch gemacht werden, um die Geburt in Gang zu bringen. Scanzoni sah nach dieser Methode oft unmittelbar nachher sehr kräftige Wehen auftreten, welche stets zur Vollendung der Geburt ausreichten. Auch die übrigen Collegen rühmen dieser Methode mehr oder weniger prompte Wirkung nach, wollen sie aber wegen der ihr anhaftenden Gefahren nicht angewendet wissen. Lazarewitsch hat 12 Fälle von künstlicher Frühgeburt, durch die Injection nach Cohen eingeleitet, gesammelt; die Wehen begannen fast immer unmittelbar nach der Injection, die Geburt dauerte von 3½ bis 30 Stunden.

Die Methode nach Krause, durch Einlegen und Liegenlassen eines elastischen Katheters oder Bougies in die Höhle des Uterus, die Schwangerschaft zu unterbrechen, wird verschieden — was ihre Wirkung anbelangt — beurtheilt. Nach Schröder treten bei Mehrgebärenden nicht selten sofort, bei Erstgebärenden meist nach mehreren Stunden Wehen auf. Braun wirft der Methode unsichere Wirkung vor, er musste wiederholt Tage lang, in einem Falle 8 Tage lang Katheter und Bougie ununterbrochen liegen lassen und hat manchmal noch den Blasenstich nachträglich anwenden müssen. Franque fand in seinen Fällen, dass die mittlere Dauer der Geburt 68 Stunden und die längste 141 Stunden betrug. Spiegelberg, Scanzoni betonen, dass nach dieser Methode rasch Wehen hervorgerufen und die Geburt bald beendet wird. Wir haben in einem Falle von Frühgeburt den Katheter eingelegt, die Geburt kam nach 25 Stunden zu Stande bei einer Mehrgebärenden. In 15 anderen Fällen haben wir die Methode nach Kiwisch zuerst

und nach Auflockerung und Eröffnung des Vaginaltheils den Katheter oder ein Bougie angewendet. Die kürzeste Dauer der Geburt betrug 12, die längste 103 Stunden, die mittlere Dauer war 51 Stunden.

Der Blasenstich ist zur Unterbrechung der Schwangerschaft nach allgemeiner Erfahrung das sicherste und am schnellsten zum Ziele führende Mittel, es würde gewiss die alleinige Methode zur Einleitung einer künstlichen Frühgeburt sein, wenn nicht durch frühzeitigen Abfluss des Fruchtwassers das Kind in Gefahr käme. Zur Herbeiführung des künstlichen Abortus wird jedoch der Blasenstich allgemein empfohlen, weil er die Schwangerschaft prompt und stets sehr rasch unterbricht. In der neueren Zeit empfiehlt Karl Braun wieder dringend den Blasenstich auch zur Einleitung der Frühgeburt anzuwenden, es treten nach ihm sehr bald kräftige Wehen auf, welche die Geburt in kurzer Zeit beenden, die Resultate von 44 Frühgeburten waren für Mutter und Kind sehr günstig. Die Wehen treten nach dem Blasenstich sehr schnell ein, so sah D'Outrepont [1]) schon nach $^{1}/_{2}$ Stunde, Ritgen nach $1^{1}/_{4}$, Carus und Lever nach 2, James und Walter nach 3 bis 4, Hasse nach 4, Kluge nach 6, 8 und 10 Stunden, Krause nach 8, Ritgen nach $10^{1}/_{2}$ Stunden kräftige Wehen auftreten, welche die Geburt rasch beendeten. Nach Hohl treten schon nach 12 bis 48 Stunden starke Wehen auf. Wir waren in 5 Fällen von Einleitung der Frühgeburt genöthigt, den Blasenstich deshalb vorzunehmen, weil sowohl die Douche nach Kiwisch als auch das Liegenlassen eines Katheters keine Wehen hervorriefen, in allen Fällen traten diese sehr bald ein und beendeten die Geburt in kurzer Zeit. Von den mechanischen Abortivmitteln wird am häufigsten der Blasenstich zur Einleitung des Abortus in Anwendung gebracht, der, wie wir oben bemerkten, auch in der Geburtshilfe zum künstlichen Abortus allgemein als die sicherste Methode empfohlen wird. Sowohl die Erfahrung bei dem auf diese Weise herbeigeführten criminellen Abortus, als auch die bei Einleitung des künstlichen Abortus bestätigen, dass dieses Abortivmittel rasch, auch in den ersten Monaten der Schwangerschaft den Abortus, herbeiführt.

Tardieu's [2]) Erfahrung bei dem durch den Blasenstich oder durch sonstige Zerreissung der Eihäute herbeigeführten criminellen Abortus

---

1) Neue Zeitschrift für Geburtsk. Bd. 18. S. 307. Hofmann.
2) Tardieu, Ann. d'Hyg. 1855. 1856. — Schmidts, Jahrbücher. 1857. S. 95. — Tardieu, Etude méd.-lég. sur avortement. Paris 1863. — Tardieu, Avortement. Paris 1864.

geht dahin, dass die Geburt gewöhnlich schon nach einigen Stunden und sehr selten später als nach 4 Tagen erfolgt. Dieselbe Erfahrung machten Casper-Liman, Hofmann, Maschka. Hofmann ist der Ansicht, dass der von Laien ausgeführte Blasenstich deshalb rascher die Schwangerschaft unterbricht, weil hierbei gewöhnlich das ganze Fruchtwasser auf einmal abfliesst. Der Schüler Tardieu's, Gallard [1]) sah den Abortus schon nach 12 Stunden, sonst meist in den ersten Tagen bis zum 8. eintreten nach dem Blasenstich. Tardieu hat zur Vergleichung den Verlauf des künstlichen Abortus in den ersten Monaten der Schwangerschaft — in seinen citirten Werken — von 15 Fällen zusammengestellt. Bei 12 Frauen wurde 15mal der künstliche Abortus eingeleitet, an einer Frau wurde 3mal, an einer anderen 2mal der Abortus herbeigeführt. Veranlassung gaben am häufigsten Beckenenge, Verwachsung der Scheide, Cholera, Hydramnios, Apoplex. utero-placent. mit cerebralen Symptomen. Der Abortus kam meist in den ersten Tagen zu Stande, nur in einem Falle, wo durch den Pressschwamm die Schwangerschaft unterbrochen wurde, erfolgte der Abortus erst nach 11 Tagen. Die äusseren Mittel bestanden in Zerreissung der Eihäute, in Erweiterung der Cervix durch Pressschwamm und in Einführung der Sonde in die Höhle des Uterus ohne Zerreissung der Eihäute. Die Schwangerschaft wurde in den meisten Fällen in den ersten 4 Monaten unterbrochen, einige Operationen wurden im 6., 7., 8. Monat ausgeführt. Die Zerreissung der Eihäute führte den Abortus schon nach 24 Stunden, meist in den ersten Tagen herbei, die längste Dauer war 5 Tage. Das Einführen der Sonde ohne Verletzung der Eihäute brachte in den ersten 4 Tagen den Abort zu Stande.

Man ersieht aus dieser Zusammenstellung von Tardieu, dass sowohl der criminelle als der vom Arzt künstlich herbeigeführte Abortus in gleicher Zeit erfolgen, wenn äussere Mittel, besonders der Blasenstich, zur Unterbrechung der Schwangerschaft angewendet wurden. Sowohl beim criminellen als beim künstlichen Abortus kam die Ausstossung des Eies sehr rasch, meist nach wenigen Stunden, gewöhnlich in den ersten 2 bis 3 Tagen, am spätesten am 4. und 5. Tage, zu Stande. Genau dasselbe Resultat ergeben die vielen zerstreut in der Litteratur niedergelegten Fälle von künstlichem Abortus; wurde die Schwangerschaft in den ersten Monaten durch ein äusseres Mittel, Einführen eines Katheters, einer Sonde oder durch Zerreissung der Eihäute, unterbrochen, so trat stets sehr rasch, meist in

---

1) Gallard, Avortement. Paris 1879.

den ersten 2 bis 3 Tagen, der Abortus ein. In Frankreich, wo die Einleitung des künstlichen Abortus wegen unstillbaren Erbrechens allgemein gebilligt ist, wurde diese Operation sehr häufig vorgenommen, so dass die von Guéniot, Dubois, Cazeaux, Aubenas, Herrgott, Caradec, Bourdon und anderen französischen Aerzten publizirten Fälle allein auf 20 sich belaufen. In den meisten Fällen wurden äussere Mittel zur Unterbrechung der Schwangerschaft angewendet, der Blasenstich, das Einführen der Sonde, der Pressschwamm etc. Weitere Fälle wurden mitgetheilt von Lenoir (Bullet. d. Acad. 1852. Bd. 17), von Laborie (l'Union médic. 1848. S. 94), Tissier (l'Union méd. 1868. S. 88), Whitehead (Lond. med. Gaz. 1841. S. 938), Kuhn (Wien. med. Wochenschr. 1863), Hartmann (Württemb. Correspondenz-Blatt 1870. S. 42), Scanzoni (Beiträge zur Geburtskunde VII. Bd. Heft I), Raimbert und Pigeolet (Journal d. Brux. 1857. Févr. et Mars), Mattei (Avortement: L'Union méd. No. 151), Helly (Sitzungsberichte der Aerzte in Steiermark. No. 4), Westrand (Monatsschrift f. G. Band XXI.), Giordano (M. f. Geb. Bd. XXII.), Valenta (Centralbl. f. Gynäk. 1. Band), L. Faye (Centralbl. f. Gynäk. 5. Bd. 164) Ahlfeld (Centralbl. f. Gynäk. 5. Bd. S. 534), Johannovsky (Centralbl. f. Gynäk. 4. Bd. S. 310), Müller (Beitr. z. Geburtshilfe Bd. III.) und anderen Autoren. Diese Fälle beweisen, dass der künstliche Abortus rasch und prompt durch das Einlegen einer Uterussonde, eines Katheters oder Bougies, durch die Dilatation der Cervix mit Pressschwamm und Laminaria, besonders leicht aber die Zerreissung der Eihäute herbeigeführt werden kann. Der Blasenstich führt auch in den ersten Monaten der Schwangerschaft überraschend schnell die Ausstossung des Eies herbei; diese erfolgte meist schon in den ersten 24 bis 48 Stunden, viel seltener erst am 3., 4. oder 5. Tage. Der Blasenstich wirkt beim künstlichen Abortus nicht nur gerade so rasch wie bei der künstlichen Frühgeburt, in manchen Fällen war die Wirkung noch viel prompter als bei dieser. Bedenkt man, dass das Ei in den ersten Monaten der Schwangerschaft lose haftet an der Uteruswand, dass in dieser Zeit auch der spontane Abortus am häufigsten eintritt, so wird man sich über die schnelle Wirkung des Blasenstiches, bei welchem das Fruchtwasser auf einmal abgeht, nicht wundern können. Nach Abfluss collabirt das Ei, es wird aus seiner Verbindung mit dem Uterus zum grössten Theil und rasch gelöst, wodurch ein starker Reiz für die Innenfläche der Gebärmutter zu Stande kommt, welcher rasch Contractionen und die Ausstossung des Eies herbeiführt. Wir hatten bis jetzt dreimal Gelegenheit, den

künstlichen Abortus selbst einzuleiten, ausserdem konnten wir in 3 Fällen den Verlauf des künstlichen Abortus beobachten, in welchem Professor Seyfert die Unterbrechung der Schwangerschaft in den ersten Monaten vornahm. In einem Falle mussten wir wegen unstillbaren Erbrechens bei der Frau eines Wundarztes zwischen dem 4. und 5. Monat der Schwangerschaft den Abortus einleiten, die Frau war aufs Aeusserste erschöpft, wurde schon seit Monaten vergeblich behandelt, so dass wir kein anderes Mittel zur Rettung des bedrohten Lebens als die Einleitung des Abortus angeben konnten, als wir zu dem Falle zugezogen wurden. Wir sprengten mit der Uterussonde am unteren Eipol Morgens zwischen 9 und 10 Uhr die Fruchthäute, es floss sofort das Fruchtwasser ab, gegen 1 Uhr stellten sich die ersten Wehen ein, welche um 11 Uhr Nachts die Ausstossung des Eies, also nach 13 bis 14 Stunden, bewirkten. Die Frau genas sehr rasch, das Erbrechen hat sofort aufgehört. In der nächsten Schwangerschaft wurde bei derselben Frau während der Herbstferien vom Collegen Gärtner in Tübingen abermals der Abortus eingeleitet aus derselben Ursache. Es wurde ein Katheter eingelegt und so lange liegen gelassen, bis Wehen und die Geburt nach einigen Tagen erfolgte. In dem zweiten Falle haben wir bei einer Beamtenfrau in unserer Klinik wegen eines grossen, den Unterleib ausfüllenden Tumors, dessen Natur und Sitz wir nicht sicher feststellen konnten, bei Schwangerschaft im 5. Monat diese deshalb unterbrechen müssen, weil kein Platz für den Uterus vorhanden und heftige Schmerzen durch lange Zeit Tag und Nacht anhielten. Wir legten in diesem Falle einen elastischen Katheter ein und liessen ihn so lange liegen, bis allmählig kräftige Wehen die Ausstossung von faultodten Zwillingen am 5. Tage nach der ersten Einlegung des Katheters herbeiführten. Im dritten Fall mussten wir wegen Retroversio uteri gravidi, wo die Reposition des incarcerirten Uterus nicht mehr gelang, bei einer Dame den Abortus herbeiführen, wir führten wiederholt die Sonde ein, um eine starke Loslösung des Eies zu bewirken, am 3. Tage erfolgte die Geburt, die Dame genas rasch völlig. Zu den 3 von Seyfert eingeleiteten Fällen von künstlichem Abortus gaben zweimal lebensgefährliche Erscheinungen von Seite eines retrovertirten schwangeren incarcerirten Uterus und einmal unstillbares Erbrechen Veranlassung zum Abortus, in allen Fällen wurde die Blase gesprengt, die Geburt erfolgte in dem einen Falle 26, im anderen 31 und im 3. nach 47 Stunden, alle Frauen waren Mehrgeschwängerte und standen im 4. und Anfangs des 5. Monates der Schwangerschaft. Auch kennen wir nach Mittheilung den Verlauf

von 3 künstlichen Aborten, welche von Collegen in Tübingen eingeleitet wurden, einmal wegen unstillbaren Erbrechens, zweimal wegen profusen, das Leben der Frau bedrohenden Blutungen in den ersten 4 Monaten der Schwangerschaft. In allen Fällen wurde der Katheter eingelegt und so lange liegen gelassen, bis nach wenigen Tagen die Ausstossung erfolgte. Die Frage, ob die warme Scheidendouche nach Kiwisch ebenfalls ein geeignetes Abortivmittel sei, muss, wenn das Wasser in derselben Weise, wie es die Methode verlangt, angewendet wird, entschieden bejaht werden. Kiwisch [1]) kam ja nur deshalb auf den Gedanken, durch diese Methode die Frühgeburt einzuleiten, weil er bei einer Frau, welche in den ersten Monaten schwanger war, ohne dass Kiwisch Kenntniss davon hatte, warme Wassereinspritzungen machen liess, welche rasch die nicht beabsichtigte Unterbrechung der Schwangerschaft herbeiführten. Wir haben unsere Erfahrungen über die Wirkung der heissen Douche zur Einleitung der künstlichen Frühgeburt in einer unter unserem Präsidium gearbeiteten Dissertation veröffentlichen lassen von einem unserer Schüler, Dr. Keller [2]); in dieser Arbeit ist auch ein durch die heisse Douche herbeigeführter künstlicher Abortus aus der Praxis des Collegen Dr. Kohl in R. mitgetheilt. Dr. Kohl musste wegen unstillbaren Erbrechens bei einer verheiratheten Dame, welche schon zweimal geboren hatte, in der 3. Schwangerschaft den künstlichen Abortus einleiten. Er wandte durch lange Zeit alle Mittel zur Beseitigung des Zustandes, unter andern auch das Aetzen des äusseren Muttermundes, vorsichtiges Dilatiren des Cervicalkanals erfolglos an, schliesslich konnte die Ernährung nur noch durch den Mastdarm besorgt werden durch Fleisch- und Weinklystiere. Trotzdem stellten sich hochgradige Abmagerung, Fieber und zuletzt Delirien ein, so dass der College sich zum Abortus entschloss. Dreimal täglich machte er mittelst einer Clysopompe warme Einspritzungen von 35° R. durch lange Zeit bis zu einer Stunde, nach der 7. Injektion stellten sich kräftige Wehen ein, der Muttermund eröffnete sich, das Erbrechen hörte auf, am 5. Tage erfolgte die Ausstossung des Eies, das der diagnosticirten Zeit der Schwangerschaft von 3½ Monat entsprach. Die Frau genas rasch. Da die Frage, in welcher Zeit das einzelne mechanische Abortivmittel nach Applikation erfahrungsgemäss den Abortus herbeiführt, bei Feststellung einer angeblich durch ein solches Mittel provocirten Fruchtabtreibung von grosser Wichtigkeit ist,

---

1) Kiwisch, Beiträge zur Geburtskunde. 1846. 1. Heft. S. 114.
2) Dr. Keller, Einleitung der künstlichen Frühgeburt und des Abortus durch die heisse Douche. Diss. inaug. Tübingen 1881. Fues.

haben wir uns erlaubt etwas eingehender Umschau in der Litteratur zu halten, fremde und eigene Erfahrung mitzutheilen. Der Gerichtsarzt wird, wenn er den sicheren Boden der Erfahrung nicht verlassen will, sich an dieselbe streng zu halten haben, — er müsste es denn vorziehen, mit Möglichkeiten und Wahrscheinlichkeiten zu rechnen. Verletzungen der Früchte kommen beim criminellen Abortus nur sehr selten vor; Tardieu fand solche in 5 Fällen, einmal fanden sich nur noch Reste einer zerstückelten Frucht in der Scheide vor, in 4 anderen Fällen war der Kopf der verletzte Theil. Einmal drang die Wunde nur bis in das Unterhautzellgewebe, einmal perforirte sie das Hinterhauptbein und gieng bis in das kleine Gehirn, einmal gieng sie durch die grosse Fontanelle bis in die Dura mater, einmal lief der Schnitt vom Scheitel bis zu den Halswirbeln, auch fanden sich noch ausserdem 4 lineäre Einschnitte auf der vordern Fläche der Brust. Die Verletzungen der Mutter werden wir zum Schluss besprechen. Der Verlauf des criminellen Abortus ist viel schlechter und gefährlicher für die Mutter als der des spontanen: von 96 von Tardieu gesammelten Fällen endeten 46 tödtlich; wir haben aus der Litteratur 9 andere ähnliche Fälle zusammengestellt: hier trat der Tod in 5 Fällen ein, während von 26 von Passot gesammelten Fällen von kunstgemäss eingeleitetem Abort kein einziger tödtlich verlief. Zu dieser Zahl können wir noch 20 Fälle hinzufügen aus der Litteratur, in denen der Verlauf des künstlichen Abortus genau angegeben ist und ebenfalls nicht eine Frau an den Folgen der Operation starb. Wenn es auch sicher ist, dass der criminelle Abortus viel schlechter verläuft, als der spontane, so darf man doch nicht vergessen, dass meistens eben nur die Fälle zur Kenntniss des Gerichtsarztes kommen, wo der schlechte und rasche Verlauf zum Nachweis des Abortus führt, während sicher sehr viele Frauen abortiren, ohne dass sie dadurch besonderen Schaden an ihrer Gesundheit erleiden. Zu den Abortivmitteln müssen auch noch Blutentziehungen gerechnet werden, welche als Aderlass oder Ansetzen von Blutegeln nicht so selten angewendet werden, um den Abortus herbeizuführen. Dass dieses Mittel ein sehr unsicheres ist und bestimmt in den meisten, wenn nicht in allen Fällen keinen Erfolg hat, glauben wir sagen zu können. Die Beobachtung, dass eine hochgradige acute Anämie der Mutter Contractionen des Uterus auslösen kann, kommt hier deshalb wohl nicht in Betracht, weil diese hohen Grade von Anämie gewiss in jenen Fällen nicht herbeigeführt werden, wo man die Frucht abtreiben will. Gallard citirt 2 Fälle von Mauriceau, welcher bei zwei Frauen die Entbindung normal erfolgen sah, trotzdem die eine 48mal, die andere

90mal sich während der Schwangerschaft zur Ader gelassen hatte. In unserer Heimath kannten wir einen alten Wundarzt, welcher jeder im 3. oder 4. Monat schwangeren Frau deshalb an den Füssen regelmässig zur Ader liess, damit sie keine Congestionen nach dem Kopf und keine Plethora bekämen, die Aderlässe wurden äusserst ausgiebig gemacht, trotzdem hörten wir nicht, dass dadurch die Schwangerschaft ab und zu unterbrochen worden wäre. Wir würden dieses Mittel deshalb als ein zur Fruchtabtreibung nicht geeignetes bezeichnen.

Folgen der Fruchtabtreibung.

Häufig hat der Gerichtsarzt auch darüber Auskunft zu geben, ob der provocirte Abortus irgend welche nachtheilige Folgen für die Gesundheit der Mutter, eine Lebensgefahr derselben, im Gefolge hatte oder ob er gar den Tod herbeigeführt hat. Die nachtheiligen Folgen können entweder durch das Mittel, welches der Abort herbeiführte, oder durch den Abortus selbst zu Stande kommen. Bei Anwendung von inneren Mitteln, welche, wie wir früher ausgeführt haben, fast alle zu den stark irritirenden, narkotisch scharfen Stoffen gehören, werden üble Folgen dadurch erzeugt, dass von dem einzelnen Mittel so grosse Dosen genommen werden, dass mehr oder weniger schwere Vergiftung erfolgt, welche in vielen Fällen auch den Tod herbeiführt. Der Gerichtsarzt hat zu ermitteln, ob die Erscheinungen der Vergiftung solche waren, dass sie auf den Genuss eines bestimmten, als Gift bekannten Stoffes schliessen lassen, und ferner, ob die Vergiftung so hochgradig war, dass sie eine Lebensgefahr der Frau bewirkte oder gar den Tod selbst herbeigeführt hatte; der letztere Nachweis ist durch die sorgfältig ausgeführte Obduction zu erbringen, welche, wie die Section bei anderen Vergiftungen, vorgenommen werden muss. Sehr häufig werden durch die direkt auf den Uterus wirkenden Abortivmittel schwere Folgen für die Mutter dadurch herbeigeführt, dass das einzelne Mittel mit roher Gewalt und in ungeschickter Weise applizirt wird, so dass mannigfache, meist schwere Verletzungen des Uterus oder der Scheide zu Stande kommen, welche, wie die Erfahrung lehrt, fast stets und zwar sehr rasch den Tod herbeiführen. Diese Verletzungen sind von dem Gerichtsarzt am Körper der Frau und noch leichter in der Leiche nachzuweisen, sie geben auch häufig darüber Aufschluss, wie der Abortus eingeleitet wurde.

Es sind meist Zerreissungen der Scheide, des Scheidengewölbes und vorzüglich des Uterus, in welchen das Abortivmittel eingebracht

wurde; sie führen durch acute Metritis, Endometritis, gewöhnlich aber durch allgemeine Bauchfellentzündung zum Tode. Dass nach diesen Verletzungen der Tod auch durch locale Infektion durch Sepsis oder Pyämie erfolgen kann und auch nicht selten erfolgt, ist leicht verständlich. Derartige Verletzungen wurden wiederholt beobachtet; so fand Tardieu in 7 Fällen solche: 4mal war der Cervicaltheil verletzt, ausserdem fand sich bei 2 dieser Fälle auch noch eine Perforation des Uterusgrundes vor. Im 5. Fall war nicht nur die hintere Wand des Uterus, sondern auch die Arteria iliaca dextra dicht unter ihrem Ursprung perforirt; ausserdem fanden sich hier noch 3 Perforationen des Uterus vor. In 2 Fällen sind die Verletzungen nicht näher beschrieben. Weitere Verletzungen haben Graves, Petrequin, Foltz (Virch. Jahresb. 1869) und Barwell (Med. Centralbl. 1875) beschrieben; dass diese Verletzungen durch die abentheuerlichsten Instrumente hervorgerufen werden, das beweist ein von Casper beobachteter Fall, wo eine Schneiderscheere dazu benützt wurde. Der Nachweis, dass der Tod durch die Folgen, welche solche Verletzungen erfahrungsgemäss im Gefolge haben, herbeigeführt wurde, ist gewöhnlich leicht zu erbringen; eine Schwierigkeit könnte nur in jenen Fällen entstehen, wo die Schwangerschaft in so später Zeit unterbrochen wird, dass auch durch die Geburt, durch die Ausstossung des Kindes spontane Verletzungen der weichen Geburtstheile zu Stande kommen können, wie z. B. Zerreissungen der Scheide, des Uterus, welche der Gerichtsarzt als solche diagnosticiren müsste; wir werden in dem Kapitel über Kunstfehler auf diesen Gegenstand noch zu sprechen kommen.

Die nachtheiligen Folgen, welche der Abort selbst veranlasst, sind in erster Reihe profuse Blutungen, welche durch ihre häufige Wiederkehr oder durch einmaliges heftiges Auftreten schwere Folgen, Lebensgefahr und in keineswegs seltenen Fällen auch den Tod herbeiführen. Wie diese Blutungen zu Stande kommen, darf als allen Aerzten bekannt vorausgesetzt werden. Ausser den Blutungen sind es ferner die septischen und pyämischen Affektionen, welche schwere Erkrankung darstellen, häufig Lebensgefahr und den Tod veranlassen und deren Nachweis bei dem bekannten charakteristischen pathologischen Bilde dieser sorgfältig studirten Affektionen in der Leiche meist leicht ist. Dass diese septischen und pyämischen Processe, wenn auch viel seltener, auch beim spontanen Abortus vorkommen können, kann nach unserer Erfahrung nicht in Abrede gestellt werden. Bleibende Folgen für die Gesundheit werden wohl nur in den allerseltensten Fällen nach einem provocirten Abortus sich nachweisen lassen,

da sowohl die weniger gefährlichen Verletzungen der Geschlechtstheile, als auch die durch die Blutung herbeigeführte Anämie und die acuten Infectionsprocesse, sowie die durch den Genuss innerer Abortivmittel entstehenden acuten Vergiftungen, wie die Erfahrung lehrt, meist nach nicht zu langer Zeit zur völligen Genesung führen.

Casuistik.

Wir wollen zum Schluss noch 2 Fälle von Fruchtabtreibung kurz mittheilen, bei welchen wir als Sachverständige zu fungiren hatten. In dem einen Fall war ein Wundarzt wegen Fruchtabtreibung und fahrlässiger Tödtung angeklagt. Eine junge Wittwe erkrankte plötzlich unter verdächtigen Umständen sehr schwer an einer Endometritis mit Erscheinungen von Sepsis. Der behandelnde Arzt konnte sich das rasche Auftreten und den schweren Verlauf der Krankheit nicht erklären, da die Frau entschieden in Abrede stellte, schwanger gewesen zu sein; er bat uns, die Frau zu untersuchen. Wir fanden die Frau sterbend, sie hatte eine enorme Auftreibung des Bauches, welcher nur in der Unterbauchgegend bei Berührung sehr empfindlich war, hohes Fieber (41,2° C.), beschleunigte Respiration, zeitweilig benommenes Bewustsein. Aus der Vagina floss aashaft riechende, schwarzbraune, dünnflüssige Jauche. Die Scheide war auffallend weit, stark gefaltet, aufgelockert, intensiv braunroth gefärbt. Der Vaginaltheil hing als schlaffer, weit offener Lappen in die Scheide herein, der Cervicalcanal war so weit, dass man ganz bequem durch ihn bis in den untern Theil der vergrösserten Höhle des Uterus gelangen konnte, aus welcher die oben erwähnte Jauche reichlich abfloss. Der Uterus liess sich wegen des grossen Meteorismus nur schwer bimanuell als 2 Faust grosse, schlaffe, teigig weiche Kugel oberhalb der Schamfuge heraustasten; er war selbst bei leisem Druck sehr schmerzhaft, während die Austastung des Scheidengewölbes und des kleinen Beckens keine Schmerzen erzeugte, auch liess sich daselbst nichts Abnormes nachweisen. Die Linea alba, sowie der Warzenhof waren bei der brünetten Frau stark pigmentirt, die Brüste enthielten viel Colostrum, der Drüsenkörper war sehr deutlich durchzutasten. Nach diesem charakteristischen Befund konnte es keinem Zweifel unterliegen, dass die Frau, trotzdem sie es anfangs entschieden in Abrede stellte, vor kurzer Zeit, vor wenigen Tagen geboren hatte und dass sie an einer Endometritis septica mit schweren Erscheinungen allgemeiner Sepsis erkrankt war. Am Scheideneingang und am Damm waren alte Narben vorhanden, die Frau hatte wiederholt leicht geboren. Als wir nochmals entschieden betonten, dass hier vor kurzer Zeit eine Geburt stattgefunden habe, gab sie zu, seit etwa 5 Monaten keine Menses mehr gehabt und vor 9 Tagen abortirt zu haben. Bald darauf trat der Tod ein. Wir wurden vom Gericht beauftragt, der Obduction beizuwohnen. Die Section ergab exquisite Sepsis, aber keine Peritonitis; im Gegentheil das Bauchfell war allenthalben ganz auffallend blass, die Därme waren geradezu enorm durch Gase ausgedehnt. Nach Hinaufschlagen derselben in den oberen Theil des Bauches sah man den etwa 2 Faust grossen, schlaffen, kugligen, an

seiner Oberfläche vielfach facettirten Uterus, dessen Peritonealüberzug mässige Röthung und Injektion zeigte. Im Cavum Douglasii fand sich dieselbe schwarzbraune, aashaft riechende Jauche in der Menge von 6 bis 8 Löffel vor, während der Peritonealüberzug des kleinen Beckens keine Spur irgend welcher Entzündung, Röthung oder Injektion nachweisen liess. Nach Entfernung der Jauche zeigte sich an der hinteren Wand des Uterus, genau in der Mitte und der Höhe des inneren Muttermundes entsprechend, eine linsengrosse Oeffnung, welche von scharfen Rändern umgeben war und sich so präsentirte, als wenn selbe durch ein Locheisen erzeugt worden wäre. Der Uterus wurde sorgfältig herausgenommen und seine vordere Wand durchschnitten. Die Höhle enthielt dieselbe aashaft riechende Jauche, wie im Douglas'schen Raum, es war septische Endometritis vorhanden; beim Abspülen fand sich als Abbild der früher erwähnten linsengrossen Oeffnung an der äusseren Fläche der hinteren Wand, an der inneren Fläche derselben Wand, genau der Stelle entsprechend, eine ebenfalls linsengrosse, mit scharfen Rändern umgebene Oeffnung. Die von uns und Herrn Collegen Schüppel vorgenommene Untersuchung ergab zweifellos sicher, dass diese die ganze hintere Wand durchdringende Oeffnung ihre Entstehung einem Instrumente verdankte, das mit roher Gewalt daselbst applizirt wurde. Der Erguss der Jauche aus dem Uterus in den Douglas'schen Raum musste ganz kurze Zeit vor dem Tod der Frau erfolgt sein, da das Bauchfell daselbst keine Spur einer Reaction zeigte. Das Becken war weit, das Promontorium nicht einspringend, nicht scharf, ohne Exostose; die Frau hatte wiederholt ausgetragene Kinder leicht und rasch geboren, so dass, da die Frau nach Angabe nur 5 Monate schwanger war, nicht daran gedacht werden konnte, dass diese Perforation durch die Geburt entstanden ist; eine solche, scharf umschriebene, die ganze Dicke einer Uteruswand durchsetzende Oeffnung könnte höchstens durch ein scharf einspringendes Promontorium oder durch eine spitze Exostose daselbst bei der Geburt am Ende der Schwangerschaft entstehen; in diesem Falle liess sich diese Entstehung aber sicher ausschliessen. Der Uterus war 13 Cent. lang, 9 Cent. breit, die Länge des Cervicaltheils betrug 3,5 Cent. Die Oeffnung fand sich fast genau in der Mitte der hinteren Wand, 1 Cent. oberhalb des inneren Muttermundes. Bei der Hauptverhandlung wurde uns ein blasensprengerartiges Instrument vorgezeigt, das so lang wie eine Uterussonde war und aus einer metallenen Hülse bestand, in welcher ein langer, am Ende spitzer, dicker Draht sich befand, der ohne alle Fixirung in der Hülse lag, deren unteres Ende ganz genau in die Oeffnung in der Wand des Uterus passte, so dass es nicht unwahrscheinlich war, dass mit diesem Instrumente die Perforation herbeigeführt wurde. Wir konnten in diesem Fall mit Bestimmtheit aus der Beschaffenheit des Uterus sagen, dass die Frau abortirte, dass der Abortus vor sehr kurzer Zeit erfolgte, dass die Grössenverhältnisse des Uterus mit der Angabe der Frau, dass die Menses seit nicht ganz 5 Monaten ausgeblieben, also Schwangerschaft in dieser Zeit vorhanden war, nicht in Widerspruch standen und dass der Abortus ein provocirter, durch Anwendung eines Instrumentes oder Werkzeuges herbeigeführter war. Es liess sich ferner auch leicht nachweisen, dass der provocirte Abortus die septische Endometritis mit schwerer all-

gemeiner Sepsis im Gefolge hatte, an welcher die Frau 9 Tage nach dem Abort zu Grunde ging. Es erfolgte Verurtheilung.

In einem anderen Falle war der Fruchtabtreibung angeklagt ein junger Arzt, welcher aus der Untersuchungshaft an den Richter das Gesuch richtete, dass wir zur Abgabe eines Gutachtens in seiner Untersuchungsangelegenheit aufgefordert werden sollen; gleichzeitig legte er eine umfangreiche Rechtfertigungsschrift dem Richter vor, welche ebenfalls uns zu übergeben war. Wir wurden vom Untersuchungsrichter zur Abgabe dieses Gutachtens angegangen. Gleich in Vorhinein müssen wir bemerken, dass wir den angeklagten Collegen nicht kannten und von seiner Existenz erst Kunde durch Zusendung der Untersuchungsakten erhielten; er stand uns bei Abfassung des Gutachtens völlig fremd gegenüber, wir kamen daher nicht in die Lage, darüber nachzudenken, ob wir ihm nach seinem Vorleben und nach dem persönlichen Eindrucke ein so scheussliches Vergehen, gegen Entgelt eine Fruchtabtreibung vorzunehmen, zutrauen können oder nicht. Der junge Arzt war angeklagt, die Fruchtabtreibung bei einem ledigen, schwangeren Bauernmädchen dadurch herbeigeführt zu haben, dass er wiederholt die Sonde in den Uterus einführte. Die Einführung soll nach dem Ergebniss der Akten 3mal vorgenommen worden zu sein, am 2., dann am 9. und 15. September; am 26. September, also 11 Tage nach der letzten, 24 Tage nach der ersten und 17 Tage nach der zweiten Sondirung kam das Mädchen im Gefängniss mit einem frischen, etwa 3 Monate alten Fötus nieder, die Ausstossung des Eies ging unter nicht sehr grosser Blutung vor sich. Der Angeklagte gab zu, das Mädchen 3mal angeblich aus wissenschaftlichem Interesse derart sondirt zu haben, dass er jedesmal die Sonde angeblich vorsichtig und nur vom äusseren bis zum inneren Muttermund eingeführt hat; er gab auch zu, dass er vor der Sondirung durch die Untersuchung die Diagnose einer Schwangerschaft zwischen dem 2. und 3. Monat stellte. Das wissenschaftliche Interesse, welches ihn zu dieser Sondirung veranlasst hat, soll nach seiner Angabe folgendes gewesen sein. Vor einiger Zeit hatte er Gelegenheit, einen Fall von extrauteriner Schwangerschaft zu beobachten; der Fruchtsack lag unmittelbar dem nicht schwangeren Uterus an einer Seite an. Er will dabei bemerkt haben, dass der Vaginaltheil an der Seite, an welcher der Fruchtsack lag, stärker aufgelockert und mehr ödematös durchfeuchtet war, als auf der anderen freien Seite. Diese Beobachtung soll ihn auf den Gedanken gebracht haben, ob man nicht etwa aus der stärkeren Auflockerung und Schwellung der einen Hälfte des Vaginaltheils bei normaler Schwangerschaft den Sitz der Placenta im Grunde bestimmen könnte, wobei die Nachgeburt als auf der Seite oben haftend angenommen werden sollte, auf welcher am Vaginaltheil die stärkere Schwellung und Auflockerung sich befindet. Zu diesem Zweck soll angeblich nur der Cervicalkanal 3mal sondirt worden sein, um bei eingeführter Sonde und gleichzeitiger Betastung mit dem Finger zu prüfen, ob Differenzen in der Dicke und Auflockerung der beiden Hälften nachweisbar sind. Erwähnt muss noch werden, dass der Arzt diese 3 Sondirungen in sein Tagebuch eingetragen und dafür ein, was Höhe betrifft, gewöhnliches Honorar ansetzte. Bezüglich der dreimaligen Son-

dirung ergab die Untersuchung, dass das Einführen der Sonde keinerlei auffallende Erscheinungen, wie Schmerz, Blutung, Abgang von Flüssigkeit in auffallender Menge, im Gefolge hatte, auch befand sich das Mädchen sowohl unmittelbar nach der jedesmaligen Sondirung, als auch später darnach völlig wohl und gesund. Nach der 3. Sondirung sollen einige Tropfen Blut abgegangen sein, auch soll das Mädchen ein wenig Ziehen im Kreuz, etwas Stechen daselbst verspürt haben, wie sie es sonst fühlte vor Eintritt der Periode. Am 18. Sept., also 3 Tage nach der der letzten Sondirung, wurde das Mädchen plötzlich und unvermuthet auf freiem Feld verhaftet, während sie mit anderen Personen bei Feldarbeit beschäftigt war. Die Verhaftung soll bei ihr eine starke Gemüthsbewegung hervorgerufen haben. Auf der mehrstündigen Fahrt, welche nach ihrer Angabe rasch, nach der Angabe Anderer nicht zu rasch vor sich gieng, sollen zuerst Schmerzen in den Seiten des Bauches, in den Hüften und im Kreuz aufgetreten sein, welche sich im Gefängniss steigerten und am 26. Sept. daselbst den Abortus unter nicht ungewöhnlichen Blutungen herbeiführten; das Ei gieng ohne Nachhilfe leicht ab, der kleine Fötus zuerst, bald darauf die Eihäute und Placenta. Die Voruntersuchung hat ferner ergeben, dass der Schwängerer notorisch syphilitisch war und dass er das Mädchen angeblich deshalb zu dem Arzt geschickt haben will, weil er befürchtete, sie angesteckt zu haben. Das ist der Sachverhalt, soweit wir selbigen an der Hand unseres Gutachtens, welches die wichtigen Angaben der Voruntersuchung wörtlich enthält, zusammenstellen konnten; eine nochmalige Einsicht in die Akten wurde vom Gerichte nicht genehmigt. Wir hatten es hier mit einem Abortus zu thun, bei welchem verschiedene Ursachen gleichzeitig vorlagen, von welchen jede für sich allein im Stande war, die Unterbrechung der Schwangerschaft herbeizuführen. In erster Reihe war es die dreimalige Sondirung des Uterus in verschiedenen Zeiträumen, welche als Ursache des Abortus bezeichnet werden konnte. Wenn man die Sondirung beschuldigen wollte, so müsste man unbedingt annehmen, dass die Angabe des Arztes, er habe angeblich aus wissenschaftlichem Interesse nur den Cervicalkanal, nicht aber die Höhle des Uterus sondirt, entschieden falsch ist, da vorsichtige Sondirungen, bei welchen die Sonde den inneren Muttermund nicht überschreitet, daher mit dem Ei nicht in der Weise in Berührung kommt, dass dadurch eine Loslösung desselben von der Uteruswand entsteht, keinen Erfolg, was Unterbrechung der Schwangerschaft anbelangt, haben. Der Arzt müsste also die Sonde in die Höhle des Uterus eingeführt und dadurch das Ei in grösserem Umfange losgelöst oder gar bei einer der 3 Sondirungen die Fruchtblase gesprengt haben, um den Abortus herbeizuführen. Dass eine Sondirung der Höhle des schwangeren Uterus zur Einleitung eines Abortus ein geeignetes Mittel ist, darüber besteht kein Zweifel; da aber der Arzt entschieden in Abrede stellte, die Höhle des Uterus sondirt zu haben, und durch die Voruntersuchung der Beweis, dass wirklich die Sonde in die Höhle der Gebärmutter und nicht blos in die des Cervicalkanals eingeführt worden war, nicht erbracht werden konnte, so mussten wir lediglich nach der Zeit des Eintrittes des Abortus nach der Sondirung erwägen, ob die Sondirung zu der Unterbrechung in einem Causalverhältniss stand. Wir würden

keinen Anstand genommen haben, die letzte Sondirung als diejenige zu bezeichnen, welche den Abortus 11 Tage später zu Stande brachte, wenn man auch sagen muss, dass für gewöhnlich nach einer Sondirung der Höhle des Uterus, wie die Erfahrung lehrt, rascher, meist binnen 2 bis 4 Tagen, die Unterbrechung der Schwangerschaft eintritt. Die Annahme, dass bei einer der 3 Sondirungen die Fruchtblase gesprengt wurde, konnten wir deshalb nicht acceptiren, weil dann am 24., 17. oder 11. Tage nach Abgang des Fruchtwassers erst die Ausstossung des Eies erfolgt wäre, welche Zeit mit den Erfahrungen bei Einleitung des criminellen und künstlichen Abortus in Widerspruch steht. Der Hauptgrund, warum wir nicht in der Lage waren, diese angeblichen Sondirungen der Höhle des Uterus als die alleinige sichere Ursache des eingetretenen Abortus zu bezeichnen, war der Umstand, dass in diesem Falle noch andere Ursachen bestimmt vorhanden waren, welche nach allgemeiner Erfahrung thatsächlich nicht selten den Abortus einleiten, nämlich Syphilis des Vaters und eine heftige Gemüthsbewegung. Dass Lues des Vaters sehr häufig die Schwangerschaft unterbricht und in keineswegs seltenen Fällen gewiss die Ursache des habituellen Abortus ist, darüber besteht wohl kein Zweifel; wir mussten daher durch genaue Untersuchung der fötalen Placenta und des Fötus feststellen, ob diese Ursache des Abortus im speziellen Fall vorhanden war oder nicht? Diese Untersuchung konnten wir aber deshalb nicht exact vornehmen, da uns Fötus und Placenta in einem solchen Zustande zugeschickt wurden, dass eine genaue makroskopische, eventuell mikroskopische Untersuchung nicht mehr möglich war; der Abort erfolgte im September — und im Februar wurde uns das Ei und Fötus zugeschickt. Sowohl der Fötus als die Placenta waren geschrumpft, matsch und zum Theil in der mit viel ausgetretenem Blut gemischten Flüssigkeit schon macerirt; die Oberhaut des Fötus lässt sich in grossen Fetzen abziehen, ebenso war die Placenta schon stark verändert, so dass eine genaue Untersuchung nicht mehr möglich war. In der Placenta sah man noch undeutlich 2 Blutheerde von braunrother Farbe und matscher Consistenz. Wir konnten uns daher die Frage, ob in diesem Falle die Lues des Erzeugers irgend welchen Einfluss auf den Abortus gehabt hat oder nicht, nicht beantworten. Ferner war noch eine andere Ursache, welche nach alter und allgemeiner Erfahrung selbst bei gesundem Ei nicht selten zum Abortus führt, in diesem Falle vorhanden, nämlich eine heftige Gemüthsbewegung. Das Mädchen gab an, dass sie bei der plötzlichen und völlig unvermutheten Verhaftung heftig erschrocken sei und dass bald darauf sich ziehende Schmerzen im Bauch und Kreuz einstellten, welche während der mehrstündigen Fahrt ins Gefängniss sich steigerten und später auch den Abortus herbeiführten. Man wird die Behauptung, dass die plötzliche und völlig unvermuthete Verhaftung auf freiem Felde in Gegenwart von anderen Personen eine heftige Gemüthsbewegung bei einem bis dahin unbescholtenen jungen Bauernmädchen hervorgerufen hat, wohl als glaubwürdig bezeichnen müssen und daher auch diese Ursache, welche einen Abortus herbeizuführen im Stande ist, berücksichtigen müssen, umsomehr als nach Angabe des Mädchens bald darauf sich ziehende Schmerzen im Bauch und Kreuz einstellten, welche auch später zum Abortus führten.

Wir konnten in diesem Falle 2 Ursachen, welche erfahrungsgemäss nicht selten den spontanen Abortus herbeiführen, mit Sicherheit nicht ausschliessen und haben auch deshalb nicht mit Bestimmtheit angeben können, dass nur diese angeblichen Sondirungen der Höhle der Gebärmutter allein den Abortus provocirt haben. Bei der Concurrenz von Ursachen, welche den spontanen Abortus bedingen können, mit einem mechanischen Fruchtabtreibungsmittel müssen diese ersteren stets sorgfältig ausgeschieden werden, wenn das mechanische Mittel als dasjenige bezeichnet werden soll, das den Abortus thatsächlich provocirte. Dass wir alle Ursache hatten, nicht anzunehmen, dass bei einer der 3 Sondirungen die Fruchtblase gesprengt wurde, haben wir durch Mittheilung unserer eigenen und der fremden Erfahrung über den Verlauf des künstlichen Abortus bewiesen. Wir haben nicht, wie Liman bemerkt, die Erfahrungen über die Einleitung der künstlichen Frühgeburt auf den Verlauf des künstlichen Abortus in dem eben mitgetheilten Falle einfach übertragen, sondern haben nach eigener und fremder Erfahrung über den Verlauf des künstlichen Abortus mit Recht in unserem Gutachten wörtlich sagen können: „Der künstliche Abortus wird seit einer Reihe von Jahren bei verschiedenen krankhaften Zuständen der Mutter oder des Eies selbst vom Arzt eingeleitet, so dass man den Verlauf desselben genau beobachten kann. Der Abortus wird gewöhnlich mit der Sonde zu Stande gebracht, indem man mit derselben die Eihäute durchstösst, worauf gewöhnlich das Fruchtwasser sofort abgeht und in den meisten Fällen die Ausstossung des Eies in 24 bis 48 Stunden erfolgt. Seltener erfolgt der Abortus nach Abgang des Fruchtwassers erst am 3., 4. oder 5. Tage; der hier vorliegende Zeitraum von 11 Tagen muss als sehr selten bezeichnet werden, wenn man die Sondirung mit dem Abortus in Causalverbindung bringen will.“ Wir stehen mit diesem Satz streng auf dem Boden der eignen und fremden Erfahrung, er ist als richtig von den Gerichtsärzten allgemein anerkannt, so von Tardieu, Gallard, Taylor, Maschka, Hofmann, Wald etc. und selbst Liman sagt in der 7. Auflage seines Lehrbuches S. 248: „Die Zeit anlangend, in welcher nach den genannten Methoden die Geburt zu erfolgen pflegt, stimmen meine Beobachtungen mit denen von Tardieu und Gallard überein.“ Dass in diesen Fragen nur die direkte Beobachtung entscheiden kann, darin stimmen wir Liman völlig zu; wir Geburtshelfer und Vorstände von Kliniken sind aber am ehesten und häufigsten in der Lage, diese direkten Beobachtungen anzustellen, welche, wie ein Blick in die Lehrbücher der gerichtlichen Medicin lehrt, dort gut und reichlich verwerthet werden. Wir halten es für unzulässig, auf Grund einer einseitigen und dazu nicht aktenmässigen Darstellung eines gerichtlichen Falles und ohne Kenntniss des erstatteten Gutachtens ein Urtheil über dasselbe abzugeben, da man unfehlbar dabei Gefahr läuft, eine unrichtige Anschauung sich zu bilden, und in die Lage kommen kann, Etwas zu tadeln, das man selbst als richtig anerkennt. Im obigen Falle wurde die Untersuchung gegen den Arzt eingestellt.

Ausser diesen 2 Fällen hatten wir noch 3mal Gelegenheit, als Sachverständiger bei Anklagen wegen Fruchtabtreibung zu fungiren, in einem Falle war ein Arzt, im anderen ein Apotheker und im dritten Falle ein

Wundarzt deshalb angeklagt. In den ersten 2 Fällen wurde durch innere Mittel der Abortus herbeigeführt, welche wir dem Richter als geeignete bezeichnen konnten, in dem dritten Falle soll ein mechanisches Mittel angewendet worden sein, es wurde Schwangerschaft in Abrede gestellt, das ledige Mädchen starb im Hause des Wundarztes rasch an Peritonitis, wir konnten am Uterus mit Bestimmtheit nachweisen, dass vor ganz kurzer Zeit ein Abortus erfolgte, und waren auch in der Lage, die Zeit fixiren zu können, welche sich nachträglich als richtig herausgestellt hatte. In allen 3 Fällen erfolgte Verurtheilung.

So sicher ein provocirter Abortus als solcher zu bezeichnen ist, wenn nach Anwendung eines direkt gegen den Uterus wirkenden Mittels der Abort auch in der Zeit erfolgt, in welcher diese Mittel nach der Erfahrung zu wirken pflegen, so ist es doch manchmal schwer, einen angeblich durch Application eines derartigen Mittels provocirten Abortus zu beweisen, wenn die Zeit, nach welcher der Abortus eintritt, nicht mit der stimmt, welche uns aus der Erfahrung bekannt ist. Liman sagt in seinem citirten Werk (pag. 249), er glaube, nicht fehlgegangen zu sein, wenn er in einem Falle von constatirtem und von der Angeklagten, wie vom Mitangeklagten eingestandenem Versuch zur Provocation des Abortus durch wiederholtes Einlegen einer Sonde in den Gebärmutterhals, dem gar keine Symptome folgten, von einem 4 Wochen später erfolgten Abortus eines 3monatlichen Fötus erklärte, dass nicht erwiesen sei, dass der Abortus die Folge jener Manipulationen gewesen sei, dass er die Möglichkeit indessen nicht ausschliessen konnte. Wir würden in diesem Falle erklärt haben, dass das Einlegen einer Sonde nur in den Gebärmutterhals überhaupt kein geeignetes Mittel ist, einen Abortus herbeizuführen, da die Sonde in diesem Falle nicht mit dem Ei in der Weise in Berührung kommt, dass sie eine Loslösung desselben von der Uteruswand erzeugen kann; das einfache Einlegen einer Sonde in den Hals der Gebärmutter kann nach der grossen Erfahrung in der Geburtshilfe keine Wehen hervorrufen. Der Reiz, welchen die in den Hals der Gebärmutter eingelegte Sonde hervorruft, kann keine Wehen veranlassen, sonst müssten diese bei den vielfachen Untersuchungen der Cervix und ihres Kanals — falls derselbe geöffnet ist — welche auf geburtshilflichen Kliniken vorgenommen werden, häufig hervorgerufen werden; das einfache Betasten der Innenfläche der Cervix mit der Sonde oder, bei hinreichender Eröffnung, mit dem Finger kann durchaus nicht als ein Mittel bezeichet werden zur Hervorrufung von Wehen, wohl aber das gewaltsame Einführen des Fingers bei nicht eröffnetem Cervicalkanal oder das Dilatiren desselben durch bohrende Bewegung mit dem Finger. Prof. Mül-

ler[1]) hat bei 100 schwangeren Frauen nicht nur mit dem Finger, sondern mit einem einer Uterussonde ähnlichen, dicken Instrument wiederholt den ganzen Cervicalkanal behufs genauer Messung ausgetastet, ohne dass er schlimme Folgen davon, was Unterbrechung der Schwangerschaft anbelangt, beobachten konnte, und auch wir haben uns von der Richtigkeit der Angaben Müller's über die Persistenz des Cervicalkanals während der Schwangerschaft durch wiederholte Austastung des Cervicalkanals und direkte Messung desselben an zahlreichen schwangeren Frauen überzeugt, ohne dass durch diese Manipulationen irgend welcher schädlicher Einfluss auf die Schwangerschaft zu Stande gekommen ist. Dass das Einführen einer Sonde in die Höhle der Gebärmutter ein völlig geeignetes Mittel ist zur Provocation eines Abortus, haben wir früher schon angegeben; dass aber in vielen Fällen trotz des Einführens der Sonde die Schwangerschaft nicht unterbrochen wird, ist ebenso sicher und durch die Erfahrung bewiesen. Welchem beschäftigten Gynäkologen ist es nicht passirt, einmal die Sonde applizirt zu haben behufs Feststellung einer Diagnose in einem Falle, wo es sich nachträglich herausstellte, dass Schwangerschaft vorhanden war, ohne dass selbige dadurch immer unterbrochen wurde. Wir sahen unsern Lehrer Seyfert zweimal die Sonde einführen in Fällen, wo die Diagnose auf chronischen Infarct lautete und Schwangerschaft in den ersten 8 bis 10 Wochen vorhanden war und nachträglich ungestört fortdauerte. In einem anderen Falle wurde von einem Collegen die Sonde zweimal bei einem vergrösserten, retroflectirten Uterus nicht nur eingeführt, sondern der Uterus auch aufgerichtet und die Sonde durch längere Zeit liegen gelassen; nachträglich stellte sich Schwangerschaft heraus, diese dauerte ungestört fort, die Frau kam am Ende derselben mit einem lebenden, kräftigen Kind nieder; in einem anderen Falle wurde 2mal ohne Störung in der ersten Zeit der Schwangerschaft die Sonde eingeführt in der Meinung, es sei ein pathologischer Zustand des Uterus vorhanden. Tritt in diesen Fällen nach Einführung der Sonde der Abortus ein, so erfolgt er ganz gewöhnlich schon sehr rasch binnen 24 Stunden oder längstens 3 Tagen, wie die in der Litteratur niedergelegten Fälle beweisen, wo die Sonde bei verkannter Schwangerschaft eingeführt wurde. Wenn in einem Falle von angeblich provocirtem Abortus durch einmaliges Einlegen einer Sonde in die Höhle der Gebärmutter, welchem keinerlei Symptome wie Blutung, Schmerz etc.,

---

1) Müller, Untersuchungen über die Vaginalportion während der Schwangerschaft. Würzburg 1868.

erfolgte, dieser erst 3 Wochen später erfolgte, ohne dass in dieser Zwischenheit irgend welche Erscheinungen vorhanden waren, so wird es schwer werden, sicher darzuthun, dass der eingetretene Abortus auch thatsächlich durch diese Manipulation hervorgerufen wurde. Wie indolent manche Eier gegen direkt sie treffende Reize sind, das lehren einige interessante Beispiele. Oldham [1]) führte einer im 3ten Monat schwangeren Frau wegen Verengerung der Scheide eine Sonde in den Uterus ein, es kamen keine Wehen, nur etwas weisslicher Ausfluss und geringe Schmerzen. Nach Verlauf von 26 Tagen punktirte er die Eihäute, am 7. Tage trat der Abortus ein. Noch merkwürdiger ist ein von Chrobak [2]) mitgetheilter Fall: Bei einer Frau K., welche, 37 Jahre alt, schon 3mal abortirt und noch nie ein lebendes Kind geboren hatte, machte Chrobak wegen eines haselnussgrossen, im Fundus sitzenden Fibroides und relativer Stenose des Cervix mit Secretverhaltung die bilaterale Discission. Weil danach die Sondirung leicht möglich war, benützte er die Kranke als Demonstrationsobjekt und liess wiederholt die Sonde der Uebung halber appliziren. Da die Menstruation immer sehr unregelmässig war, die Patientin auch die Möglichkeit einer Conception auf das Bestimmteste in Abrede stellte, wurde während 2 Monate vielleicht 10mal die Sonde in der Klinik also von nicht geübten Händen, angewendet, ohne dass auch nur ein Tropfen Blut gekommen wäre, bis das zunehmende Volumen des Uterus und verschiedene subjektive Zeichen eine Schwangerschaft vermuthen liessen. Die Patientin war damals wirklich schon zwei Monate schwanger und gebar am Ende der normalen Schwangerschaft zum ersten Mal, ohne dass von Seiten des Fibroms, welches sich bis zur Faustgrösse entwickelt hatte, irgend welche Störungen eintraten, ein vollkommen entwickeltes und jetzt noch lebendes Kind. Einen anderen interessanten Fall dieser Art veröffentlicht Dr. Stumpf im Centralblatt für Gynäkologie 4. Jahrg. S. 197: Bei einer Patientin, bei welcher Prof. Fritsch mit Erfolg eine Blasenscheidenfistel operirt hatte, wurde bei der nächsten Schwangerschaft die Einleitung des künstlichen Abortus beschlossen, weil das Becken so hochgradig verengt war, dass man mit Sicherheit ein lebendes Kind nicht erwarten konnte, und weil die localen Verhältnisse ein Platzen der Fistelnarbe befürchten liessen. Als der Patientin der Entschluss mitgetheilt wurde, verlangte sie dringend so bald als möglich Vornahme der Operation. Es wurde deshalb am 20. Oktober der Uterus

---

1) London Med. Gaz. 1849.

2) Chrobak, Handbuch der Frauenkrankheiten, herausgegeben von Billroth. Stuttgart 1879. S. 67.

sondirt. Beim Durchdringen des dicken Sondenknopfes durch den inneren Muttermund entstanden lebhafte Schmerzen. Ein Laminariastift, 0,75 dick und 10 Cm. lang, wurde in den Uterus geschoben, die Scheide tamponirt. Am anderen Tage nahm der behandelnde Arzt Tampon und den Stift unter nicht unerheblichen Blutungen heraus. Man nahm an, dass das Ei in den Coagulis weggeschüttet sei. Patientin war anderer Meinung und reiste deshalb nach 14 Tagen nach Halle. Prof. Fritsch sondirte, bewegte die Sonde nach allen Richtungen im Uterus hin und her. Es ging etwas Blut ab. Trotzdem bestand die Schwangerschaft fort. Es wurde deshalb von Dr. Stumpf nach Verabredung mit Prof. Fritsch am 14. Januar ohne grossen Widerstand um 9 Uhr Vormittags ein Bougie in den Uterus eingeführt. Erst in der Nacht gegen 12 Uhr kamen schwache Wehen. Stündlich wurde durch einen Katheter für Entleerung der Blase gesorgt. Gegen 3 Uhr Morgens begannen stärkere Wehen, welche Dr. Stumpf veranlassten, das Bougie herauszunehmen. Gegen $^1/_2$6 Uhr erfolgte die Ausstossung der Frucht nebst Nachgeburt. Sehr auffallend war die geringe Blutung bei der Ausstossung. An der Nachgeburt war nichts Abweichendes wahrzunehmen. Das Wochenbett verlief ohne Fieber, am 12. Tage war Patientin vollkommen wohl aufgestanden. Diese interessanten Fälle lehren, dass im einzelnen Falle der schwangere Uterus geradezu kolossale Insulte ertragen kann, ohne dass es dadurch zur Hervorrufung von Wehenthätigkeit kommt; der Gerichtsarzt wird deshalb bei nur einmaliger Sondirung des Uterus, wenn diesem Vorgang keinerlei Erscheinungen während oder nach der Sondirung folgten, bei Feststellung der Frage, ob die einmalige Sondirung auch thatsächlich im Stande war, den Abortus herbeizuführen, besonders dann sehr vorsichtig sein müssen, wenn erst längere Zeit nach der Manipulation die Ausstossung des Eies erfolgt.

LEICHENERSCHEINUNGEN

VON

Dr. J. MASCHKA,
K. K. REGIERUNGSRATH, O. Ö. PROFESSOR DER GERICHTLICHEN MEDICIN AN DER UNIVERSITÄT PRAG UND LANDGERICHTSARZT.



LITERATUR.

Grössere Werke über gerichtliche Medicin von Casper-Liman, Devergie, Hofmann, Mende, Ogston, Orfila. Siebenhaar encyclopäd. Handbuch. 1840. — Taylor, Orfila und Lesueur, Handbuch, aus dem Französischen übersetzt von Güntz. 1832. — Güntz, Der Leichnam des Neugeborenen. 1827. — Engel, Leichenerscheinungen. 1854. — Hofmann, Leichenerscheinungen, Eulenberg's Vierteljahrsschr. N. F. Bd. 25. H. 1. — Tardieu, Survie. Anal. d'hyg. Octob. 1873. — Maschka, Leichenerscheinungen. Prag. med. Vierteljschr. Bd. 31. — Maschka, Diagnostische Irrthümer in der gerichtlichen Medicin. Prag. med. Vierteljahrsschr. Bd. 79. — Pickarsky, Leichenerscheinungen. Virchow's Jahrb. 1857. II. 7. — Inaug.-Dissert. Petersburg. 1856. — Zeitschrift des Wiener med. Doct.-Colleg. 1857. — Sommer, Dissert. de signis mortis. Havaniae. 1833. — Hasselt, Ueber den Scheintod. 1862. — Nysten, Rech. de Phys. et de Chimie path. Paris 1811. — Brücke, Ursache der Todtenstarre. Müller's Archiv. 1842. — Fouquet, Ueber Todtenstarre. Gaz. de Paris. 1847. — Kussmaul, Todtenstarre. Prag. med. Vierteljahrsschr. Bd. 50. — Albers, Ueber Leichenstarre. Deutsche Klinik. 30. — Rossbach, Ueber Starre. Virchow's Arch. Bd. 21. H. 4. Bd. 51. H. 1. — Brinton, Ueber Starre. Allgem. militär. Zeitung. Wien 1870. No. 24—25. — Chenu, Ueber Starre. Kriegs-chirurgisches Werk. Virchow's Jahrb. 1874. 409. — Eiselsberg, Ueber Starre. Pflüger's Arch. f. Phys. Bd. 24. H. 5. 6. — Falk, Ueber Starre auf den Schlachtfeldern. Deutsche militärärztl. Zeitung. H. 11—12. — Tamassia et Schlemmer, Della temper. nelle morti violenti. Rivista sperimenti di Freniatria et med. leg. anno II. fasc. 5. 6. — Falk, Temperaturkurven der ac. Vergiftung. Virchow's Archiv. 1870. — Seydeler, Thermometermessungen an Leichen. Prag. med. Vierteljahrsschr. Bd. 104. S. 138. — Huppert, Ursache der postmortalen Temperatursteigerung. Arch. der Heilkunde. 8. — Dybkowsky u. Fick, Ueber Wärmeentwicklung beim Starrwerden des Muskels. Vierteljahrsschr. der Naturforscher-Ges. in Zürich. 1867. — Makenzie, Postmortale Temperatursteigerung. Virchow's Jahrb. 1866. II. 199. — Eulenburg, Med. Centralblatt 1866—65. — Haidenhain, Pflüger's Archiv. 1870. H. 10—11. — Hitzig, Med. Centralblatt 1876. 323. — Schall, Todtenflecke. Vierteljahrsschr. für ger. Med. S. 292. — Falk, Zur Histologie verwesender Organe. Med. Centralbl. 1866. No. 28. 29; 1867. No. 3. 56. 57.

Ueber Leichenerscheinungen.

Unter Leichenerscheinungen versteht man jene Veränderungen, welche sich nach physikalischen und chemischen Gesetzen am und im Körper entwickeln müssen, sobald der Tod eingetreten ist und

die vitale Kraft zu wirken aufgehört hat. — Dieselben entwickeln sich in der Regel nur allmälig, bis sie in progressiver Steigerung zu jenem Zustande gelangen, den wir mit dem Namen »Fäulniss oder Verwesung« bezeichnen.

Die zuerst in's Auge tretenden Erscheinungen werden bedingt durch das Aufhören der vitalen Functionen, also zunächst durch die Erschlaffung der Muskeln, das Aufhören des Athmungsprocesses und Kreislaufes, das nothwendig hiermit verbundene Versiegen der Wärmeentwicklung im Körper, die Senkung des Blutes nach seiner Schwere, die Verdunstung, Vertrocknung und gewisse, später zu erörternde Veränderungen in der die Muskulatur durchtränkenden Flüssigkeit. — Die weiteren Erscheinungen werden sodann hervorgerufen durch Veränderungen im Chemismus, der sich zuvörderst durch Verfärbungen und Veränderungen an den Hautdecken kundgibt, bis er endlich unter dem Einflusse des Sauerstoffes, gegen dessen verzehrende Kraft der Körper während des Lebens durch die vorhanden gewesenen Functionen geschützt war, eine immer weiter und weiter vorschreitende Umwandlung der complicirten Verbindungen des thierischen Organismus in einfachere und endlich eine mehr weniger vollständige Zerstörung des letztern herbeiführt.

Die Kenntniss aller dieser, sich nach und nach an der Leiche entwickelnden Veränderungen ist für den Gerichtsarzt von grösster Bedeutung, damit er nicht bei Untersuchungen von Leichen und Obductionen eine erst nach dem Tode entstandene Veränderung mit pathologischen Producten verwechsle und so, auf falschen Prämissen fortbauend, ein falsches Urtheil abgebe, welches oft zu schwerwiegenden Folgen und Missgriffen Veranlassung geben kann. — Wichtig ist aber auch die genaue Kenntniss dieser Erscheinungen, weil dieselben einen Aufschluss darüber geben hönnen, wann der Tod des betreffenden Individuums erfolgte und welcher Zeitraum seit dem Eintritte desselben verstrichen ist, und weil dieselben endlich auch als Anhaltspunkte dienen können bei der Frage über die Priorität des Todes, d. h. bei der Erörterung, welches von mehreren gleichzeitig todt aufgefundenen Individuen früher oder später abgestorben sein dürfte.

Bevor ich zur Besprechung dieser Erscheinungen übergehe, muss ich im Vorhinein bemerken, dass sich dieselben, wie es die Beobachtung einer grossen, nach Hunderten zählenden Reihe von Leichen ergibt, durchaus nicht immer in gleichen Zeiträumen, in gleicher Zeitfolge und in gleicher Itensität entwickeln, sondern je nach Umständen sehr grosse Verschiedenheiten und Abweichungen darbieten

können, sozwar dass man bei der Beantwortung mancher Fragen, namentlich über den Zeitpunkt wann der Tod erfolgt ist, stets mit grosser Vorsicht vorgehen und alle Umstände genau erwägen muss, bevor man ein bestimmtes Urteil abgibt, und dass man häufig nicht in der Lage sein wird, diesen Zeitpunkt genau zu fixiren, sondern sich innerhalb mehr oder weniger ausgedehnter Gränzen bezüglich der Bestimmung desselben wird bewegen müssen.

1. Die erste, bei den meisten Leichen gleich nach dem Tode wahrnehmbare Erscheinung ist die Veränderung der Gesichtszüge.

Ich habe schon in einem Aufsatze »über Leichensymptome« (Prager med. Vierteljahrssch. Bd. 31) und sodann in einer Abhandlung »über diagnostische Irrthümer in der gerichtlichen Medicin« (Prager med. Vierteljahrssch. Bd. 79) den durch diese Veränderungen bedingten, sog. Gesichtsausdruck bei Leichen besprochen und auf Grundlage meiner Erfahrungen dargethan, dass derselbe in gerichtlich medicinischer Beziehung gar keine Bedeutung habe. — Nachdem mir aber seither abermals wiederholt Fälle vorgekommen sind, in denen nicht nur von Laien, sondern auch von Aerzten, im Gutachten, dem Gesichtsausdrucke ein besonderer Werth beigemessen, und zwar seine ruhige Miene als Zeichen eines natürlichen Todes, eine leidende oder verzerrte dagegen als die Folge eines vor dem Tode erlittenen Gemüthsaffectes — Schreck, Angst, Verzweiflung, Erbitterung etc. — betrachtet und unter den Zeichen eines gewaltsamen Todes, eines stattgefundenen Ueberfalles, einer Ermordung angeführt wurden, so halte ich diesen Umstand für wichtig genug, um ihn auch an dieser Stelle zu erwähnen.

So kam mir ein Fall vor, wo man an der Leiche eines in einem Strassengraben todt aufgefundenen Menschen nur eine Sugillation unter den Schädeldecken vorfand und es sonach zweifelhaft war, ob derselbe zufällig in jenen Graben gestürzt, oder von Jemand misshandelt, ja vielleicht durch Schläge gegen den Kopf getödtet und dann erst in den Graben geschleudert worden sei. — Bei diesem Individuum wurde von den Aerzten die ruhige und heitere Gesichtsmiene als Argument für ein nur zufälliges Herabstürzen benützt, während bei einem anderen, im Walde, mit einer grossen Halswunde behafteten, gleichfalls todt aufgefundenen Manne die angeblich Schrecken verrathende Miene unter den Gründen für eine gewaltsame Tödtung aufgeführt erschien. — In einem anderen Falle, in welchem bei einem auf der Landstrasse todt gefundenen Manne eine Berstung der Leber vorgefunden wurde, und wo es sich nach den

Erhebungen um die Entscheidung handelte, ob dieser Zustand durch einen Sturz vom Wagen, oder durch einen gegen den Unterleib geführten Stoss bedingt worden war, schlossen die Obducenten gleichfalls aus der angeblich Schrecken und Ueberraschung verrathenden Miene auf eine ausgeübte Gewaltthätigkeit.

Auch Rossbach, dessen Abhandlung »über eine unmittelbar mit dem Lebensende beginnende Todtenstarre« (Virch. Arch. Bd. 51, H. 4), ich später, bei Gelegenheit der Todtenstarre, noch einmal erwähnen werde, führt an, dass sich der im letzten Lebensmomente im Antlitze ausdrückende Affect in manchen Fällen auch an der Leiche erhalten könne; er will auf den Schlachtfeldern von Beaumont und Sedan Leichen von französischen Husaren gesehen haben, von denen viele finstere und von Schmerz verzerrte Gesichter (zusammengezogene Brauen, auf einander gepresste Lippen) zeigten; ein andermal sah er in einer Gruppe von 6 durch eine Granate getödteten Franzosen bei einem derselben ein lustig lachendes Gesicht, zu welchem nur der von einem Granatsplitter weggerissene Schädel fehlte, woraus er den Schluss zog, dass die Ersteren in der Hitze des Gefechts, der Letztere aber während eines heiteren Gespräches gefallen waren.

Eine derartige, auf die Gesichtsmiene der Leiche sich stützende Schlussfolgerung, ist jedoch gänzlich werthlos und entbehrt eines jeden begründeten Anhaltspunktes. — Man muss nämlich bei jedem Menschen zwischen dem constanten, habituellen, gewöhnlichen und dem vorübergehenden Gesichtsausdrucke unterscheiden.

Der erstere wird bedingt durch die Bildung der Gesichtsknochen, die Bildung und Beschaffenheit der Weichtheile und ihre grössere oder geringere Auspolsterung mit Fett, durch die Eigenthümlichkeit der Augen und ein zur Gewohnheit gewordenes Muskelspiel. — Der vorübergehende, nur temporäre Gesichtsausdruck dagegen wird hervorgerufen durch Leidenschaften und Affecte, Zorn, Schmerz, Furcht oder Schrecken, und ist bedingt durch das Spiel der Gesichtsmuskeln, und die sie begleitende Congestion oder Depletion der Capillargefässe der Haut. — Was nun den gewöhnlichen, habituell gewordenen Gesichtsausdruck eines Menschen betrifft, so wird sich dieser nach dem Tode (so lange die Fäulniss nicht wesentliche Fortschritte macht, wovon wir aber hier absehen) nur insoferne ändern, als die Muskeln erschlaffen, die Augen glanzlos erscheinen, die Weichtheile ihren Lebensturgor verlieren und collabiren; dagegen bleiben aber die übrigen Bedingungen, wie z. B. die knöcherne Unterlage, die durch Gewohnheit angenommene Bildung etc., die-

selben und es wird demnach diese während des Lebens constant gewesene Form der Gesichtszüge mehr oder weniger auch nach dem Tode durch eine gewisse Zeit wahrgenommen werden, dagegen muss aber der vorübergehende, kurz vor dem Tode vorhanden gewesene Gesichtsausdruck, der doch hauptsächlich den Gerichtsarzt interessirt, nach dem Absterben verschwinden, da dieser grösstentheils nur durch ein plötzlich auftretendes Spiel der Gesichtsmuskeln und veränderten Blutgehalt der Capillaren bedingt war, im Augenblicke des Todes stets aber eine Erblassung der Hautdecken und eine vollständige Erschlaffung aller Muskeln eintritt. — Wenn somit das Antlitz einer Leiche leidender erscheint, als jenes einer anderen, so hat dies keineswegs in den dem Tode unmittelbar vorhergegangenen Momenten, sondern in einer langen Reihe ganz anderer Erscheinungen, so z. B. in lange währenden Krankheitsprocessen seinen Grund, in Folge deren das Gesicht abgemagert ist und einen schmerzhafteren Ausdruck darbietet, als das eines Anderen, der z. B. bei voller Gesundheit plötzlich vom Tode überrascht wurde. — Doch auch in diesem Falle sind nur mechanische Ursachen thätig, indem nämlich durch die Krankheit das Fett aufgezehrt, Muskeln und Hautbedeckung dünn geworden sind, niemals wird aber jener Ausdruck, der durch eine dem Tode unmittelbar vorhergegangene Ursache bedingt wurde, noch nach dem Tode wahrzunehmen sein. So sehen wir auch Menschen, die im schmerzhaftesten, mit den grässlichsten Gesichtsverzerrungen verbundenen Todeskampfe gelegen waren, nach dem Tode das ruhigste Antlitz zeigen, während andererseits Tuberculöse, die, bisweilen sanft einschlummernd ihren Geist aufgaben, eine leidende Miene darbieten.

Ich besitze in meiner Sammlung die Gypsabgüsse von 4 in Prag hingerichteten Verbrechern (deren ich auch in meiner Abhandlung über Erstickung im 1. Bande dieses Werkes erwähnte), bei denen die Gesichtsmiene nicht die geringste Spur des gewiss unmittelbar vor dem Absterben vorhanden gewesenen heftigen Gemüthsaffectes — Angst, Schreck — zeigt, sondern im Gegentheile ganz ruhig erscheint.

Nach dem Angeführten muss ich somit bei meinem Ausspruche verharren, dass aus der Miene und dem Gesichtsausdrucke einer Leiche niemals ein Schluss auf die dem Tode unmittelbar vorhergegangenen Ereignisse oder stattgefundenen Gemüthsaffecte gezogen werden könne und dürfe.

2. Die Erschlaffung sämmtlicher Muskeln tritt unter allen Umständen und bei allen Individuen im Momente des Todes ein. Die Dauer derselben und der Uebergang in die Muskelstarre ist, wie

später erörtert werden wird, bei verschiedenen Leichen und unter verschiedenen Umständen häufig auch sehr verschieden, doch muss nochmals betont werden, dass im Momente des Todes und unmittelbar nach dem Absterben jedesmal diese Erschlaffung wahrgenommen wird.

3. Das Erblassen der Körperoberfläche tritt schon kurz vor und während des Absterbens, noch deutlicher aber sogleich nach dem Tode auf und ist bedingt durch die Blutleere der oberflächlichen Blutgefässe, in Folge der durch das Aufhören des Kreislaufes bedingten Senkung des Blutes in die tiefer gelegenen Partien. — In Folge dieses Umstandes werden auch gewisse vorhanden gewesene Röthungen der Haut, wie sie bei Masern, Scharlach, Erysipel vorhanden sind, an der Leiche verschwinden und nicht mehr wahrnehmbar sein. Dagegen gibt es wieder Farbenveränderungen an den Hautdecken, welche trotz des Erblassens der Leiche nicht verschwinden, wie: eine icterische Färbung, die grüne, blaue oder gelbliche, durch Blutunterlaufung bedingte Färbung, Tätowirungen, durch Pigmentablagerung veranlasste Färbungen (Chloasma), die Färbung mancher Narben, namentlich nach früher lange bestandenen Geschwüren, oder deren Ränder. — Ebenso bleibt, wenn in den letzten Lebensmomenten an irgend einer oberflächlichen Körperstelle eine starke Stauung stattgefunden hat, in Folge der trotz des Todes nicht vollständigen Depletion der venösen Gefässe, eine dunklere, bläuliche oder cyanotische Färbung der Haut wahrnehmbar, wie z. B. manchmal bei Erstickten im Gesichte, an den Lippen, oder auch da, wo während des Lebens locale Erweiterungen der Blutgefässe und Stauungen stattgefunden haben, z. B. bei Varicositäten oder den sogenannten vibices seniles, wie sie namentlich an den unteren Extremitäten alter Leute bisweilen vorkommen. Nicht unbemerkt kann ich lassen, dass, wie auch Casper Liman (Lehrb. 6. Aufl. S. 19) bemerken, in manchen seltenen Fällen eine schwach röthliche Färbung des Gesichtes auch noch durch mehrere Tage nach dem Tode beobachtet wird; mir kam ein Fall vor, wo man ein 16jähriges Mädchen wegen dieses Umstandes für scheintodt hielt und sie nicht zur vorgeschriebenen Zeit beerdigen liess, bis endlich die am vierten Tage deutlich aufgetretenen Erscheinungen der Fäulniss den Irrthum aufklärten.

Bisweilen bemerkt man an den Hautdecken der Leichen gewisse röthlich gefärbte Stellen, welcher Befund durch verschiedene Ursachen bedingt sein kann. — So findet man z. B. bisweilen nach Kohlenoxydgas-Vergiftungen röthliche, runde, kleinere oder grössere Flecken, besonders an der Streckseite der oberen und unteren Extremitäten, seltener am Rumpfe; dieselben sind bedingt durch locale, während

der Agonie entstandene Stasen, welche, da das Blut bei dieser Todesart gewöhnlich eine hellrothe Farbe besitzt, eine eben solche Färbung darbieten. — Ebenso findet man bei Leichen, die im kalten Wasser oder im Eise oder in Schnee gelegen waren, eine mehr oder weniger grosse, manchmal sehr ausgebreitete röthliche Färbung der Hautdecken; dieselbe ist wahrscheinlich dadurch bedingt, dass der Sauerstoff durch die erweichte Epidermis leicht durchdringt und den unterliegenden Geweben und dem in denselben noch enthaltenen Blute eine derartige hellrothe Farbe verleiht.

4. Das Aufhören der electromusculären Reizbarkeit.

Ueber die Dauer derselben nach erfolgtem Absterben stellte Eppinger (Prager med. Vierteljahrschr. Bd. 125. S. 8) Versuche an, deren Ergebniss ich durch selbst gemachte Versuche bestätigen kann. — Eppinger stellte diese Versuche im Monate Juli bei 50 Leichen in Zwischenräumen von einer halben Stunde mit dem Inductionsstrome an und prüfte die Erregbarkeit an beiden Augenlidmuskeln, den Lippenmuskeln und dem rechten Biceps brachii. — Am längsten reagirten die Muskeln jener Leichen, bei denen der tödtliche Ausgang der Krankheit rasch eingetreten war; in diesen Fällen contrahirte sich der Biceps nur höchstens bis 3½ Stunden nach dem Eintritte des Todes, während dies die beiden anderen Muskeln noch 4 Stunden nach dem Tode thaten; über diese Zeit hinaus kamen nie mehr Muskelcontractionen vor. — Bei anderen Leichen, wo eine längere Krankheitsdauer vorhergegangen war, zeigten sich Unregelmässigkeiten in der Dauer der Erregbarkeit, im Durchschnitte war dieselbe bei solchen Leichen nach 2 bis 3 Stunden gänzlich erloschen; in 6 Fällen, und zwar bei einem 74jährigen Manne und einem 53jährigen Weibe (beide mit Hydrops behaftet), dann bei einem 36jährigen Manne (allgemeine Neuromatosis, lange Agonie), einem 54jährigen und einem 30jährigen Weibe (carcinoma ventriculi) und einem 65jährigen Manne (fract. vertebr.) zeigte sich zur Zeit, als sie in die Leichenkammer gebracht wurden, (zwei Stunden nach dem Tode) keine Spur einer Reaction.

Bei Hingerichteten erhält sich die Reactionsfähigkeit in der Regel wohl länger, doch kommen auch bei diesen in dieser Beziehung grosse Verschiedenheiten vor. — Einer von Hofmann diesfalls gemachten Zusammenstellung (Leichenerscheinungen, Eulenberg's Vierteljahrsschrift N. F. Bd. 25 H. 2) ist Folgendes zu entnehmen:

Nysten fand dieselbe bei 11 Hingerichteten zwischen 1½ bis 27 Stunden schwankend. Robin (Anatom. und physiolog. Beob-

achtungen an Enthaupteten. Journal de l'Anatomie et de la Phys. VI. 5. p. 456—469. Sept. Oct. 1869) sah bei einem 50jährigen guillotinirten Manne noch 6 Stunden nach der Hinrichtung Contractionen eintreten, als die Brustmuskeln mechanisch oder galvanisch gereizt wurden, und beobachtete auch, dass an dem Herzen sich Contractionen einstellten, als 3 Stunden nach dem Tode Luft in dasselbe eingetrieben wurde. Dagegen fanden Dugardin-Beaumetz und Evrard (Versuche an einem Enthaupteten, Gaz. hebdom. 1870), dass die Augenmuskeln schon 1½ Stunden nach der Enthauptung nicht mehr auf electrische Reizung reagirten, selbst nicht bei directer Reizung von der Schädelhöhle aus, und dass am Herzen schon 2 Stunden nach dem Tode nicht die geringste Contraction erfolgte, selbst nicht bei Anwendung intensiver electrischer Ströme, während die Gesichtsmuskeln noch etwas reagirten und die Contractilität des Zwerchfelles und der Intercostalmuskeln seltener zu werden begann. Onimus wieder (l. c.) fand 2 Stunden nach der Enthauptung die Ventrikel zwar unbeweglich, aber die leiseste Reizung löste eine Contraction aus. Nach 5 Stunden bewirkten constante, auf die Haut applicirte Ströme, Contractionen der darunter liegenden Muskeln, während directe Reizung der Nerven keine Muskelzusammenziehungen mehr hervorrief.

Nach angestellten Versuchen (Beibl. der Wiener med. allg. Z. 1871—13) hört die Reizbarkeit nicht in allen Muskeln gleichzeitig auf; zuerst sterben die Muskeln des Stammes ab, die Nackenmuskeln, dann die Rückenmuskeln, dann die Bauchmuskeln und die Kaumuskeln; hierauf die Muskeln der oberen und dann die Muskeln der unteren Extremitäten. Am längsten bleibt bei Säugethieren das Herz reizbar und am Herzen wieder das rechte Herzohr, was schon Haller angab, weshalb man diesen Theil das ultimum moriens Halleri nannte. — Die Reizbarkeit ist übrigens auch verschieden nach der Art des Thieres; die längste Lebensdauer haben die Muskeln der Amphibien, und zwar reagiren die der Schildkröten noch nach mehreren Tagen, ebenso auch jene der Frösche; kürzer währt die Reizbarkeit bei Fischen, noch kürzer bei den Säugethieren und am kürzesten bei den Vögeln.

5. Die Erkaltung. — Schon Anton de Haen (ratio medendi editio altera P. II. Cap. X, Wien 1760) und später Hübbenet (Bericht über die Choleraepid. im Militärhosp. zu Wien 1850) haben die interessante Beobachtung gemacht, dass sich die Temperatur der Leichen oft während des Sterbens und unmittelbar nach dem Tode um mehrere Grade steigert und dann erst all-

mählig abnimmt. — Später beobachtete Wunderlich (Arch. für Heilk. 1861, S. 547), dass bei einem am Tetanus Verstorbenen die Temperatur im Augenblick des Todes auf 44,75° C. stieg und nach 55 Minuten 45,37° C. erreichte; einen ähnlichen Fall beobachtete Leyden (Virchow's Arch. 1863, S. 538) gleichfalls nach Tetanus. — Derartige Beobachtungen wurden hierauf von Walther (bibl. de l'acad. de St. Petersbourg, Bd. XI) von Huppert, Monti, Eulenburg, Mackenzie, Heidenhein u. A. bestätigt, welcher Letzterer (Pflüger's Arch. 1870. 10. 11. H.) besonders beim Erstickungstode, eine bedeutende Temperatursteigerung beobachtete. — Selbstverständlich suchte man nach einer Erklärung dieser interessanten Erscheinung. — Th. Billroth und A. Fick (Vierteljschr. der naturforsch. Ges. in Zürich VIII. 1863) schlossen, da sie diese Erscheinung an zu Tode tetanisirten Hunden beobachteten, dass sich die in den Muskeln erzeugte Wärme langsamer, als im Leben, der Luft mittheile und langsamer im Körper vertheile und dass durch diese beiden Ursachen die Steigerung der Temperatur bedingt werde. Huppert (Arch. d. Heilk. VIII.) bemerkte dagegen, dass man eine postmortale Temperatursteigerung auch da beobachte, wo der Tod nicht nach Tetanus und überhaupt nicht nach gesteigerter Muskelthätigkeit eintrat, und folgerte hieraus, dass die Ursache nicht in der vorhergegangenen Muskelarbeit liegen könne, sondern in anderen Vorgängen zu suchen sei, und zwar in chemischen Vorgängen, welche mit Entwicklung von Wärme verbunden sind. — Nachdem nun bei dem Uebergange flüssiger Substanzen in den festen Zustand, Wärme frei wird, so schloss Huppert weiter, dass die nach dem Tode eintretende Gerinnung in der Muskelsubstanz genügt, die fragliche Erscheinung zu erklären; in dieser Annahme wurde er auch durch die Wahrnehmung bestärkt, dass menschliche Leichen, welche nach dem Tode längere Zeit eine hohe Temperatur zeigten, auch eine schnell eintretende, sehr starke Todtenstarre darboten. — Auch Dybkowsky und Fick haben (Vierteljahrschr. der Naturforsch.-Ges. in Zürich 1867) diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit zugewendet, Versuche angestellt und sprechen folgende Sätze aus:

a) wenn man einen Muskel zur Erstarrungstemperatur erwärmt, so wird in ihm Wärme frei,

b) diese Wärmeentwicklung fällt genau in dieselbe Zeit, während welcher sich der erstarrende Muskel zusammenzieht.

Tamassia und Schlemmer (Del decorso della temperat. nelle morti violenti. Rivista sperimentale di Freniatria e med. leg. anno II. fasc. 5. 6.) gelangten zu dem Schlusse, dass Temperatur-

steigerung wohl in einigen Fällen (Cholera) beobachtet wurde, dass dieselbe aber zu Folge der von ihnen an Thieren angestellten Versuchen in den Fällen von plötzlichem Tode durchaus nicht immer vorkomme. — Gegen die von Huppert angeführte Theorie wenden dieselben ein, dass die postmortale Temperatursteigerung, wenn sie der Wärme zuzuschreiben wäre, welche nach dem Tode durch Gerinnung der albuminoïden Substanzen frei wird, erst in einem späteren Zeitraume eintreten müsste, als in jenem, in welchem sie gewöhnlich zur Beobachtung kommt.

Was nun die Erkaltung der Leiche anbelangt, so tritt dieselbe unter gewöhnlichen Umständen nur langsam und allmählig ein, da die Haut ein schlechter Wärmeleiter ist.

Beobachtet man nun eine grosse Zahl von Leichen in Beziehung auf die Erkaltung derselben, so ergibt es sich, dass dieselbe bei verschiedenen Individuen auch erst nach verschiedenen Zeiträumen beendet ist und in dieser Beziehung durch mehrfache Umstände Modificationen erleidet. — Diese Umstände sind, im Allgemeinen betrachtet, das Alter, die Fettbildung, die Temperatur der Umgebung, die Bedeckung mit Kleidungsstücken, die Einhüllung in Betten, Heu, Stroh oder andere, als schlechte Wärmeleiter dienende Gegenstände.

Ich habe nun an mehreren hundert Leichen die Erkaltung (sowie auch den Verlauf der später zu besprechenden Todtenstarre) genau beobachtet und bis zu ihrer vollständigen Beendigung verfolgt und glaube folgende Schlussfolgerungen aufstellen zu können:

a) bei einer Temperatur der Umgebung von ungefähr 8 bis 15° R. und unter gewöhnlichen Verhältnissen, wo die Leiche einer erwachsenen Person auf einem Brette, einer Matratze oder auf dem Fussboden nackt oder blos mit einem Leintuche, oder einer sehr leichten dünnen Bekleidung (Hemd) bedeckt liegt, tritt die Erkaltung für das Gefühl mit den Händen durchschnittlich nach 8 bis 10 Stunden ein; in seltenen Fällen ist sie erst nach 11 bis 13 Stunden, ebenso auch selten früher vollständig beendet. — Nach Messungen mit dem Thermometer, wie sie Seydeler (Nekrothermometer, Prager med. Vierteljschr. Bd. 104. S. 137) unternommen hat, erfordert die vollständige Erkaltung eine längere Zeit und tritt ein Ausgleich der Leichentemperatur mit der der umgebenden Luft erst nach 23 und noch mehr Stunden ein; in einem Falle erforderte sie sogar 38 Stunden. — Rainy machte an 46 Leichen Temperaturmessungen, mit gleichzeitiger Notirung der Temperatur des umgebenden Raumes, und berechnete aus den sich ergebenden Differenzen mit Hilfe der Logarithmen die Todeszeit (Virchow's Jahrb. 1869. I. S. 443). Der Re-

ferent dieser Mittheilung macht mit Recht die Bemerkung, dass bei dem Umstande, dass nicht jeder Gerichtsarzt gleichzeitig auch Mathematiker ist, diese Art der Berechnung einen geringeren Werth haben dürfte.

Um mit Hilfe des Thermometers bestimmen zu können, wie lange bereits ein Leichnam todt sei, hat Wilkie Burman (Schmidt's Jahrb. Bd. 190. No. 4) eine Reihe Beobachtungen an solchen gemacht, welche in der Irrenanstalt zu Wakefield verstorben waren. Sein Verfahren war, das Thermometer in die Achselhöhle zu legen, die Temperatur beim Tode zu bestimmen und sie dann in längeren Zwischenzeiten von ungefähr einer Stunde zu verzeichnen. Daneben wurde die Zimmertemperatur und das Verhalten der Leichen im Bett in Rechnung gezogen. In 7 Fällen betrug die Abkühlung im Mittel $1^3/_5{}^0$ F. (0,889 ° C.), das Maximum war $2^1/_5{}^0$, das Minimum $1^1/_5{}^0$ F. (1,223, bez. 0,667 ° C.). In 2 Fällen, wo zur Zeit des Todes die Temperatur sehr hoch war (109 und 108° F. = 42,78° bez. 42,22° C.), sank sie in der ersten Stunde um $4^2/_5{}^0$ F. (2,446° C.). Dies sind aber für die gerichtliche Medicin Ausnahmsfälle. Im Allgemeinen ist die Temperatur zur Zeit des Todes $98^2/_5{}^0$ F. (36,9° C.) anzunehmen. Würde nun ein Cadaver mit einer Temperatur zwischen 50 bis 60° F. (10,00 ° — 15,56° C.) aufgefunden, so würde man durch Division der Differenz zwischen 98 und 50° mit $1^3/_5$ (36,9°; 10,00 °; 0,889° C.) die Zahl der Stunden bestimmen können, welche seit dem Tode verstrichen sind. Nach Vfs. Beobachtungen kühlten die Leichen während der ersten Stunden nach dem Tode rascher ab, im Mittel 2° F. (1,112° C.), als späterhin.

Die Erkaltung tritt gewöhnlich in der Art und Weise ein, dass nach 1 bis 2 Stunden die Füsse, die Hände, das Gesicht erkaltet sind, während die übrigen Körperstellen dem Gefühle noch lauwarm erscheinen, hierauf erkalten allmälig die Extremitäten, der Brustkorb, die Rückenfläche, am spätesten endlich der Unterleib, namentlich die Magengrube, die Achselhöhlen und die vorderen zu beiden Seiten des Kehlkopfes gelegenen Parthien des Halses.

In den Körperhöhlen, namentlich in der Bauchhöhle, hält die Wärme viel länger an und ich habe bei Obductionen, die 16 bis 24 Stunden nach dem Tode vorgenommen wurden, die Unterleibsorgane bisweilen noch warm vorgefunden, während die äussere Körperfläche für das Gefühl schon erkaltet erschien.

b) Eine Bedeckung mit Kleidungsstücken, wie ich dies oft in gerichtlichen Fällen gesehen habe, in denen die Leiche erst unmittelbar vor der Vornahme der Obduction entkleidet wird, kann

die Erkaltung um 2 bis 3 Stunden verzögern, (selbstverständlich desto länger, je dicker die Kleidungsstücke sind) und ich habe in solchen Fällen noch nach 14 bis 15 Stunden einzelne Stellen des Körpers lauwarm gefunden.

c) Das Liegenlassen der Leiche im Bette, die Bedeckung mit Federbetten, das Bedecken mit Heu, Stroh oder anderen derartigen Gegenständen verzögern gleichfalls die Erkaltung sehr bedeutend, mitunter um 3 bis 4 Stunden; ich fand eine in Folge von Epilepsie gestorbene, in den Federbetten liegen gebliebene Person 14 Stunden nach dem Tode fast am ganzen Körper lau, ebenso war die Leiche eines ermordeten und unmittelbar nach dem Tode in einem Haufen Rosshaar versteckten, bekleideten Mannes bei ihrer Auffindung — 16 Stunden nach dem Tode — an mehreren Körperstellen ganz lau; dieselbe Erscheinung sah ich bei einem ermordeten, in einem Heuhaufen versteckt gewesenen Individuum.

d) Bei fetten Personen tritt die Erkaltung langsamer ein und kann sich dieselbe im Verhältnisse zu anderen, unter denselben Umständen befindlichen Leichen um 2 bis 3 Stunden, in manchen Fällen noch länger verzögern. — Diese Beobachtung, welche ich häufig zu machen Gelegenheit hatte, wird auch von Anderen bestätigt. So fanden Casper-Liman bei einer erdrosselten, sehr fetten Frau, 30 Stunden nach dem Tode, die Leiche äusserlich zwar kalt, die Organe der Brust- und Bauchhöhle aber noch lau, und Hofmann fand die Leiche einer sehr fetten, über 3 Centner wiegenden Frau, 12 Stunden nach dem Tode für das Gefühl so warm, wie man dieses sonst 2 Stunden nach dem Tode zu finden pflegt.

e) Bei neugebornen und kleinen Kindern überhaupt tritt die Erkaltung unter gewöhnlichen Verhältnissen früher ein, als bei Erwachsenen, und ich fand dieselben bisweilen schon nach 5 bis 6 Stunden vollkommen erkaltet. Die Ursache hiervon liegt in der grösseren Dünne und Zartheit der Hautdecken und der geringeren Fettablagerung unter denselben. — Die anderweitigen früher angeführten Umstände, nämlich Bedeckung mit schlechten Wärmeleitern, sowie das Liegen derselben in Abtrittsgruben oder Kanaljauche, können auch bei Kindern selbstverständlich die Erkaltung verzögern.

f) Das Liegen der Leiche in sehr kalter Luft, im Schnee oder gar auf dem Eise, bedingt eine sehr baldige Erkaltung der Leiche und kann dieselbe unter solchen Umständen, je nach dem Kältegrade, dem sie ausgesetzt war, schon nach einer halben bis einer Stunde ganz erkaltet sein.

g) Der Aufenthalt der Leiche im kalten Wasser führt eine

sehr baldige Erkaltung herbei; doch kommt es dabei auf die Temperatur des Wassers und den Zeitraum an, wie lange die Leiche im Wasser gelegen war. — Bei zwei Ertrunkenen, von denen zur Sommerszeit der eine nach 10, der andere nach ungefähr 20 Minuten aus dem Wasser, welches eine Temperatur von 18° R. hatte, gezogen wurde, fand ich die Magengrube, die Achselhöhlen und die Kehlkopfsgegend noch etwas lau, die übrigen Körpertheile erkaltet, während bei zwei Ertrunkenen, welche nach 1½ und 2 Stunden aus dem Wasser gezogen worden waren, nach den Mittheilungen eines hierbei anwesend gewesenen Arztes, die Leichen bereits ganz erkaltet waren. — Dasselbe sah ich auch bei an Thieren vorgenommenen Ertränkungsversuchen; in sehr kaltem Wasser tritt natürlicher Weise die Erkaltung noch früher ein.

h) Einen Einfluss der dem Tode vorhergegangenen Erkrankungen oder eines plötzlich eingetretenen Todes auf den langsameren oder schnelleren Verlauf der Erkaltung konnte ich in keinem Falle constatiren und auch nach Kohlenoxydgasvergiftungen, sowie auch beim Erstickungstode, bei denen man ein langsameres Erkalten beobachtet haben wollte, fand ich keine Abweichung von dem gewöhnlichen Verlaufe; darüber, ob, wie man auch angibt, durch den Blitz getödtete Personen länger warm bleiben, besitze ich keine eigene Erfahrung und sind auch die wenigen in der Literatur angegebenen Fälle in dieser Beziehung nicht massgebend.

i) Die Richtigkeit der von Mende (Lehrb. Bd. S. 195) angeführten Beobachtung, dass bei weiter vorschreitender Fäulniss der Leiche die Wärme wieder zunimmt, kann ich aus eigener Erfahrung bestätigen.

6. Verdunstung und Vertrocknung.

Auch diese beiden, nach physikalischen Gesetzen vor sich gehenden Einwirkungen, bringen an den äusserlich gelegenen Körpertheilen gewisse Veränderungen hervor, die nur allmälig auftreten und deren Kenntniss aus den oben angegebenen Gründen für den Gerichtsarzt wichtig ist. — Diese Veränderungen bestehen in Folgendem:

a) Zuvörderst ist es eine bekannte Thatsache, dass, wo Flüssigkeiten verdampfen, den umgebenden Theilen Wärme entzogen, die Temperatur somit niedriger wird. Da nun die Verdunstung auf der ganzen Oberfläche des Körpers vor sich geht, so ist es leicht erklärlich, warum die Temperatur der Leiche nach vollkommener Erkaltung niedriger ist, als die ihrer Umgebung. — Eine rasche Verdunstung findet vorzüglich bei Leichen statt, die länger in Wasser gelegen sind, da bei denselben die Hautdecken viel Wasser eingesogen haben. Da

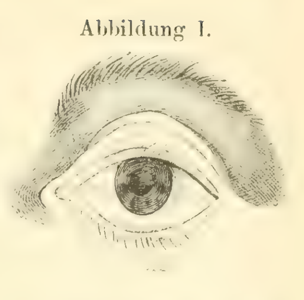
nun auch die Leichen Ertrunkener gewöhnlich längere Zeit im Wasser verweilen, so wird auch bei diesen die Oberfläche des Körpers kälter erscheinen, als bei anderen, und man hat deshalb in der gerichtlichen Medicin die sogenannte ungewöhnliche Kälte der Haut als ein Zeichen für den Tod durch Ertrinken, doch ganz mit Unrecht benützen wollen, da diese Erscheinung bei allen Leichen, die länger in Wasser gelegen sind, vorkommt, gleichviel ob dieselben todt oder lebendig dahin gekommen sind, und daher über den stattgefundenen Ertrinkungstod keinen Aufschluss geben kann.

b) Veränderungen am Augapfel. Der Augapfel, welcher im Leben prall gespannt und elastisch erscheint, wird nach dem Tode schlaff und weich, welche Erscheinung zwar vorzugsweise durch die Entleerung der Blutgefässe und durch die Senkung der im Augapfel enthaltenen Flüssigkeiten nach dem Gesetze der Schwere bedingt wird, doch kann auch der Verdunstung ein Einfluss hierauf nicht abgesprochen werden. — In Folge dieser Schlaffheit des Augapfels und der beständig vor sich gehenden Verdunstung auf der Oberfläche desselben verliert auch die Hornhaut ihre Spannung, sie wird gefaltet, runzlich, trübe, bis sie ganz undurchsichtig wird, endlich in einem weit vorgeschrittenen Fäulnissstadium in Folge der cadaverösen Erweichung einreisst und den im Auge enthaltenen Flüssigkeiten den Abfluss gestattet. — Diese angegebenen Erscheinungen treten aber zufolge meiner Beobachtungen in sehr verschiedenen Zeiträumen ein. So sah ich in manchen Fällen schon 2 bis 3 Stunden nach dem Tode die Augäpfel schlaff und die Hornhäute getrübt, während in nicht seltenen Fällen die letzteren noch nach 12 bis 13 Stunden ganz hell und ungetrübt erschienen, und Casper-Liman bemerken ganz mit Recht, dass diese Erscheinungen manchmal erst nach 24 bis 30 Stunden deutlich wahrzunehmen sind. — Bestimmte Ursachen über das frühere oder spätere Eintreten derselben vermag ich nicht anzugeben, da auch bei Leichen, die sich unter ganz gleichen Verhältnissen befanden, bedeutende Schwankungen in dieser Beziehung vorkommen. — Im Allgemeinen kann ich nur sagen, dass bei Kindern eine Trübung der Cornea früher eintritt als bei Erwachsenen, und dass alle Umstände, welche die Fäulniss begünstigen, wie Sepsis Pyämie, warme Temperatur der Umgebung, das frühere Eintreten begünstigen; unter gewöhnlichen Verhältnissen kann man annehmen, dass im Durchschnitte 5 bis 6 Stunden nach dem Tode eine deutliche Schlaffheit des Augapfels und eine, wenn auch mitunter nur geringe Trübung der Cornea wahrzunehmen ist.

Larcher (Etudes phys. et méd. Paris 1864) führt (und zwar

als ein sicheres Zeichen des eingetretenen Todes) an, dass sich bald nach dem Absterben an der Conjunctiva des Augapfels, und zwar zuerst neben dem äussern und später neben dem inneren Rande der Cornea, längliche, etwas dreieckig gestaltete Flecken bilden, welche anfänglich von geblicher Färbung sind und später dunkler werden (siehe Abbildung I.).

Abbildung I.



Schon Casper-Liman und Hofmann bemerkten mit vollem Rechte, dass diese Flecken erst dann auftreten, wenn schon andere sichere Zeichen des Todes vorhanden sind und dass dieselben nicht durch cadaveröse Imbibition, sondern blos durch Eintrocknung der bei nicht ganz geschlossenen Lidern dem Zutritte der Luft ausgesetzten Theile bedingt sind. — Ich muss dieser Ansicht vollkommen beitreten und bemerke nur noch, dass diese Flecken, wenn sie vorkommen, sich gewöhnlich erst 3 bis 5 Stunden nach dem Absterben entwickeln, dass aber bei einer grossen Zahl von Leichen diese Flecken gar nicht vorgekommen sind, und zwar nicht nur bei solchen, denen ich die Lider sorgsam schliessen liess, sondern auch bei solchen, denen ich die Augenlider absichtlich geöffnet erhielt.

Uebrigens muss ich noch hinzufügen, dass diese von Larcher im Jahre 1864 hervorgehobene Erscheinung bereits schon viel früher bekannt und auch richtig gedeutet worden war. So ist in Siebenhaar's encyclopäd. Handb. der gerichtlichen Medicin 1840. S. 615 unter den Zeichen des Todes Folgendes zu lesen: So weit das Auge des Gestorbenen geöffnet blieb, wurde die der Luft ausgesetzte Stelle der Sclerotica, besonders nach dem äusseren Winkel zu, nach 1 bis 3 Stunden gelb und nach 5 bis 6 Stunden geht dieses Gelb nahe an der Hornhaut in's Bläuliche oder Schwärzliche über, was sich wieder verliert, wenn das Auge in Folge der Fäulniss zusammenfällt; der bedeckte Theil der Sclerotica bleibt weiss und, wenn das Auge geschlossen war, so fehlte diese Färbung überall (Sommer).

Auch die Iris zeigt eine auffallende Schlaffheit und hiedurch bedingt eine Veränderung der Form der Pupille. Boyd B. Joll (Brit. med. Journ. Sept. 25 — 1880. p. 507) will in der letzteren ein sicheres Zeichen zur Erkennung des eingetretenen Todes gefunden haben. Drückt man nämlich den Augapfel gleichzeitig in zwei verschiedenen Richtungen, so nimmt an der Leiche die Pupille eine ovale oder unregelmässige Gestalt an, während beim Scheintode eine derartige Einwirkung keinen Einfluss auf die Kreisform derselben ausübt.

Orfila bemerkt (Lehrb. Bd. 1. S. 471), dass Leichenaugen, die bereits eingesunken und trübe waren, bisweilen nach einigen Stunden wieder glänzend und umfänglicher werden, und glaubt, dass dies davon herrühre, dass der durch Luft ausgedehnte Magen das Zwerchfell nach oben dränge und hierdurch das in der rechten Herzhöhle nach dem Tode angesammelte Blut in die Venen des Kopfes, des Gesichtes und der Augen zurückdränge. — Ein solches Hervordrängen der Augen kommt meiner Beobachtung zufolge nur bei weit vorgeschrittener Fäulniss vor, wird hauptsächlich durch die Gasansammlung in der Augenhöhle bedingt und ist stets mit einer missfarbigen Beschaffenheit der Bindehäute verbunden, welche über den höheren Grad der Fäulniss gar keinen Zweifel obwalten lässt.

c) Auch der flüssige Theil des Inhaltes des Haarfollikels verdunstet. Der letztere fällt hiermit zusammen und, je bedeutender dieser Verdunstungsprocess ist und je schneller derselbe vor sich geht, desto eher und desto leichter werden auch die Haare ausfallen oder herausgezogen werden können und das von manchen Gerichtsärzten früher unter den Kennzeichen einer Arsenvergiftung aufgenommene Phänomen des leichten Ausgehens der Haare kommt (abgesehen von einer weiter vorgeschrittenen Fäulniss, von welcher hier noch nicht die Rede ist) häufig auch bei ganz anderen Todesarten vor, rührt jedoch gewiss nicht von einer eigenthümlichen Einwirkung des Arsens auf die Haare und Haarbälge her, sondern wird durch die nach dem physicalischen Gesetze vor sich gehende Verdunstung bewirkt.

d) Vertrocknungen, und zwar

1. an den Hautdecken der äusseren Körperfläche im Allgemeinen.

Werden an der Leiche die Hautdecken absichtlich oder zufällig durch Anstreifen an irgend einen harten Gegenstand beim Transporte oder einer anderen Veranlassung, z. B. bei zum Zwecke der Wiederbelebung vorgenommenen Reibungen von der Epidermis entblöst, so vertrocknen diese Stellen schon nach 2 bis 3 Stunden, vorausgesetzt, dass die Leiche sich nicht in einem viel Feuchtigkeit enthaltenden Medium befindet. Diese vertrockneten Stellen haben eine gelbliche oder gelblich-braune Farbe, eine mehr oder weniger pergamentähnliche Beschaffenheit und lassen bisweilen die darunter liegenden gefüllten Blutgefässe als grössere oder kleinere Verästlungen durchschimmern. — Da nun aber Abschürfungen der Epidermis, welche während des Lebens, jedoch kurz vor dem Tode entstehen, nach eingetretener Vertrocknung ganz dasselbe äussere Aussehen darbieten

und sich von den postmortalen durch Nichts unterscheiden, mitunter aber, wie beim Erwürgen oder bei der Tödtung der Kinder durch Zuhalten des Mundes und der Nase von grosser Wichtigkeit sein können, so ist bei der Verwerthung derselben vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus, stets mit grösster Vorsicht vorzugehen. — Man wird demnach in solchen Fällen zur Unterscheidung, ob solche vertrocknete Excoriationen vor oder nach dem Tode entstanden sind, noch andere Momente genau zu erwägen haben, und zwar:

die Körperstelle, an welcher sie sich befinden. Namentlich wird man berücksichtigen müssen, ob diese Stelle eine solche war, an welcher leicht auch zufällig solche Hautschürfungen entstanden sein konnten, oder ob dieselbe so geschützt und gelagert ist, dass an einen Zufall nicht wohl gedacht werden kann, wie dieses z. B. namentlich am Halse und besonders unter den Aesten des Unterkiefers der Fall ist;

die Form derselben, indem diese Excoriationen wenn sie von einem Drucke mit den Fingern herrühren, nicht selten eine gekrümmte, dem Rande der Fingernägel entsprechende Form darbieten, während sie bei anderen Veranlassungen, z. B. nach Anstreifen oder Reibungen grösser und unregelmässig geformt erscheinen;

die Zahl derselben, indem diese bisweilen der Zahl der Finger, mit denen z. B. die Erwürgung vollbracht wurde, entspricht; und endlich

die in der Umgebung oder unterhalb der Excoriationen vorkommenden Reactionszeichen (vergl. meine Abhandlung über Erstickung im 1. Bd. dieses Werkes S. 630 und Weil's Abhandlung über Verletzungen (ebendaselbst S. 175.))

2. Eine trockene, härtliche, braunrothe Beschaffenheit der Lippen.

Diese namentlich bei neugeborenen und jungen Kindern vorkommende Erscheinung wurde und wird noch immer nicht selten von Aerzten ganz irriger Weise für ein Zeichen eines gewaltsamen Todes gehalten.

Diese Erscheinung, welche man bisweilen schon 2 bis 3 Stunden nach dem Tode beobachtet und die, wie bereits erwähnt, sehr häufig an den zarten Lippen Neugeborener vorkommt, ist eine blosse Leichenerscheinung, bedingt durch die Verdunstung der Flüssigkeit und der hierdurch bewerkstelligten Vertrocknung (vergl. meine Abhandlung über Erstickung Bd. 1. S. 635) siehe Abbildung II, S. 312. — Auch Luschka (Zeitschr. für ration. Med. 1863) hat dieser Erscheinung seine Aufmerksamkeit zugewendet und darauf hingewiesen, dass dieselbe in forensischer Beziehung leicht eine irrige Deutung

erlangen kann. — Nach Luschka's interessanter Beobachtung besteht der rothe Saum der Lippen bei Neugeborenen aus zwei verschiedenen Zonen, von welchen die eine als äussere, die andere als innere bezeichnet werden mag; die äussere Zone, welche dem gewöhnlichen rothen Lippensaume entspricht, ist im Maximo 2 Mm. hoch und, wie dieser, für das blosse Auge gleichförmig und glatt. Seine Bindegewebsgrundlage hängt mit der Musculatur untrennbar fest zusammen, ist in ganz kurze, dicht aneinander gepresste Papillen ausgewachsen und von einem geschichteten Platten-Epithelium überzogen, in dessen oberflächlichsten Elementen die Kerne gewöhnlich nicht so vollständig geschwunden sind, wie bei jenen der übrigen Epidermis. In der Regel ist das Gewebe dieses Saumes von Talgdrüsen gänzlich frei, doch findet man in Ausnahmställen vereinzelte kleinste Drüschen dieser Art, welche sich als weisse Pünktchen darstellen und nach den Wahrnehmungen von Kölliker (Zeitsch. f. wissenschaftl. Zoologie, Bd. XI.) mitunter selbst ein rudimentäres Härchen im Ausführungsgange enthalten.

Abbildung II.



Die innere Zone ist im Verhältniss zur äusseren grösser und besitzt bei mässig geschlossener Mundspalte an der Oberlippe eine Höhe von 4 Mm., während sie an der Unterlippe durchschnittlich nur 3 Mm. hoch ist. Sie ist weicher, erscheint unregelmässig gewulstet und bietet nicht selten schon bei der Betrachtung mit blossem Auge ein fein zerklüftetes Aussehen dar. Von der Oberfläche lässt sich ein reichliches, aus polygonalen, kernhaltigen Plättchen bestehendes Epithelium abstreifen, welches in den ersten Tagen nach der Geburt öfters sich von selbst in kleinsten Stückchen theilweise abschilfert. Diese Zone, welche von der äusseren scharf abgesetzt ist, aber ohne deutliche Gränze in die eigentliche, ihr ähnliche, innere Lippenfläche, als deren Umstülpung sich dieselbe gewissermassen darstellt, übergeht, ist mit verhältnissmässig langen, weichen, zottenähnlichen Auswüchsen reichlich besetzt. Diese sind sehr regellos angeordnet, indem sie sowohl weiter von einander abstehen, als auch unter Bildung warzen- oder leistenähnlicher Erhebungen dichter zusammengedrängt sind. Diese »Pars villosa« des Lippensaumes ist im Vergleiche zu jener »Pars glabra« viel stärker ausgeprägt und zeigt sich an der Oberlippe merklich umfänglicher als an der unteren.

Schon wenige Stunden nach dem erfolgten Tode beginnt die Pars villosa des Lippensaumes auffallend trocken und bräunlich zu werden. Dieser Zustand nimmt allmählig im Verlaufe der Zeit an Intensität zu, indem jene innere Zone mehr und mehr einschrumpft und regellos verzogen und uneben wird. In den höheren Graden kann die Eintrocknung bis auf 2 Mm. in die Tiefe greifen und die lederartig fest und braunschwarz gewordene Masse wie ein Brandschorf auf der weichen Unterlage, mit der sie übrigens fest zusammenhängt, aufsitzen.

Die geschilderten Veränderungen der Lippen sind, wie Luschka mit Recht anführt, namentlich in ihrem höheren Grade wohl geeignet, als verdächtiges Indicium, nämlich als die Folgen verschiedenartiger anomaler Einflüsse, zu imponiren. Sie können als Zeichen einer mechanischen Einwirkung gedeutet oder auch als das Resultat eines in verbrecherischer Absicht mit den Lippen in Berührung gebrachten Aetzmittels erklärt werden, wobei namentlich an die verkohlende Wirkung der rauchenden Schwefelsäure zu denken ist. — Von anderweitigen Erscheinungen abgesehen, sind die durch Aetzmittel erzeugten Schorfe leicht daran kenntlich, dass sie aus einem moleculären Detritus bestehen, während man an feinen Durchschnitten der, wenn auch noch so fest eingetrockneten Substanz des Lippensaumes mit Hilfe des Mikroskopes die normalen Gewebselemente, nämlich Epithelialzellen, Capillaren, quergestreifte Muskelfasern, Nerven, Zellstofffibrillen, mit Leichtigkeit zu unterscheiden vermag. Ausserdem kann durch Einlegen der vertrockneten Lippen in Wasser, der ursprüngliche Zustand einigermassen wieder hergestellt werden, wobei jedoch zu bemerken ist, dass bei einer sehr in die Tiefe gediehenen Eintrocknung hierzu mehrere Tage erforderlich sind.

Dass nun diese Erscheinung bisweilen wirklich in der gerichtsärztlichen Praxis eine irrige Bedeutung erhielt, beweisen folgende Fälle:

B. W., ein 19jähriges Mädchen, wurde schwanger, zog ihre Schwester wohl in's Vertrauen, suchte jedoch ihren Zustand namentlich ihren Eltern zu verbergen. — Als sie sich eines Tages allein im Zimmer befand, wurde sie angeblich von so heftigen Schmerzen befallen, dass sie sich auf das Bett warf und das Bewusstsein verlor. Als sie nach einiger Zeit wieder zu sich kam, lag das Kind, mit dem Gesichte nach abwärts gegen das Bett gekehrt, todt zwischen ihren Füssen und sie schloss gleichzeitig aus der grossen Unordnung der Bettstücke, dass sie sich während dieses kurzen Zeitraumes sehr unruhig benommen und hin und her geworfen habe. — Nachdem mittlerweile die Schwester herbeigekommen war, wurde die Hebamme geholt, welche jedoch fruchtlos Belebungsversuche anstellte, ohne aber Luft eingeblasen zu haben.

Bei der Obduction fand man die Leiche eines wohlgebildeten, vollkommen reifen Kindes. Die Hautdecken waren, mit Ausnahme des bläulich gefärbten Gesichtes, blass, die Zunge etwas vorgestreckt, die Lippen trocken, härtlich anzufühlen, braunroth, die Nabelschnur abgerissen, der dem Körper anhängende Theil 10 Zoll lang, frisch und saftig, am ganzen Körper keine Spur einer Verletzung. — Unter den Schädeldecken fand sich am rechten Seitenwandbeine ein thalergrosses Blutextravasat; die Schädelknochen waren unverletzt, das Gehirn normal, mässig blutreich. Die Lungen waren ausgedehnt, lufthaltig, rosenroth gefärbt, sehr hyperämisch, stellenweise ödematös, im rechten Herzen etwas flüssiges Blut. Die Schleimhaut der Luftröhre war dunkelroth, mit kleinblasigem Schaume belegt; der Magen senkrecht gestellt, mit glasartigem Schleime gefüllt, die Unterleibsorgane blutreich, sonst normal.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab, dass das Kind am Stickflusse gestorben sei, welcher durch Andrücken des Gesichtes gegen einen weichen Körper herbeigeführt wurde, und sprachen sich zugleich dahin aus, dass das Blutextravasat unter den Schädeldecken und die bräunliche Färbung der vertrockneten Lippen als Zeichen dieses stattgefundenen Druckes anzusehen seien.

In dem diesfalls abverlangten Obergutachten sprach man sich dahin aus, dass allerdings die Unterbrechung des Athemholens und somit der sogenannte Stickfluss, als Todesveranlassung zu bezeichnen sei, dass es sich jedoch nicht bestimmen lasse, ob derselbe aus einer inneren, nicht nachweisbaren Ursache erfolgte, oder aber dadurch herbeigeführt worden sei, dass der Mund und die Nase des Kindes zufällig oder absichtlich mit einem, den Luftzutritt hindernden, weichen und somit keine Spur zurücklassenden Gegenstand bedeckt wurden.

Bezüglich der von den Obducenten angeführten Argumentation wurde jedoch bemerkt, dass derartige geringe Blutextravasate unter den Schädeldecken, wie sie im gegebenen Falle vorgefunden wurden, in der Regel fast bei allen Neugebornen als Folge des Geburtsaktes angetroffen werden. Was ferner die Veränderung an den Lippen anbelangt, welche in einer braunrothen Färbung und Vertrocknung bestand und gleichfalls von den Obducenten als Zeichen einer mechanischen Einwirkung gedeutet wurde, so erklärte man dieselbe als eine blosse Leichenerscheinung, welche sich in Folge der Verdunstung fast immer an den zarten Lippen neugeborner Kinder vorfindet. Es wurde somit den beiden Erscheinungen durchaus kein Werth beigemessen.

In einem zweiten Falle, wo bei einem 3 Tage alten Kinde die vorgenommene Section eine natürliche Todesart, bedingt durch katarrhalische Pneumonie ergab, hatte der Todtenbeschauer die vorgefundene Vertrocknung der Lippen als von der versuchten Einflössung einer Säure herrührend bezeichnet und auf dieses hin die Anzeige erstattet; auch Hofmann (Leichenersch. S. 22) erwähnt einen Fall, in welchem diese Vertrocknung der Lippen gleichfalls für ein Zeichen einer Gewaltthätigkeit gehalten wurde.

3. am Halse. Es ist eine zuerst von Casper hervorgehobene Thatsache, dass, namentlich bei stärkeren Kindern, die Hautdecken

am Halse durch die Fettunterlagen in Falten gelegt erscheinen, welche den Hals mitunter kreisförmig umgeben. Zwischen diesen Falten bilden sich, namentlich wenn das Fett bei einer niederen Temperatur erstarrt, Rinnen, welche eine grosse Aehnlichkeit mit wirklichen Strangrinnen darbieten und auch schon Gelegenheit zur Verwechslung mit solchen gegeben haben. (Vergl. meine Abhand. über Erstickung 1. Bd. dieses Werkes S. 604 und Skrzeczeka's Abh. über Kindesmord ebendaselbst S. 929.) Diese Aehnlichkeit ist um so grösser, wenn die Kinder einige Zeit nach der Geburt gelebt haben, indem dann der Grund der Rinne schon während des Lebens wund oder fratt geworden sein kann und sodann, indem diese der Oberhaut beraubten Stellen nach dem Tode vertrocknen, die Verwechslung mit einer pergamentartig vertrockneten Strangfurche um so eher möglich ist.

E. K. (meine Gutachten 1. Bd. S. 159), ein 21jähriges, stets wohlverhaltenes Mädchen wurde zum ersten Male schwanger. Von anderen Leuten befragt, leugnete sie zwar stets, sich in einem derartigen Zustande zu befinden, verbarg denselben aber dennoch so wenig, dass mit Ausnahme ihrer Eltern, fast die ganze Einwohnerschaft A...'s darum wusste. Vierzehn Tage vor ihrer Entbindung soll sie sich, zufolge ihrer Angabe, bei einer Feldarbeit wehe gethan und seit jener Zeit die Bewegung des Kindes nur wenig gefühlt haben.

Am 24. Januar 18.. um 11 Uhr Vormittags mit Dreschen beschäftigt, wurde sie plötzlich von Geburtsschmerzen befallen; sie eilte nach Hause, entdeckte sich ihrer Mutter und gebar nach drei Stunden heftigen Schmerzes im Bette, ohne Beisein der Hebamme, ein angeblich todtes Kind, welches den Nabelstrang um den Hals gewickelt gehabt haben soll. Nach der Geburt will K. durch einige Stunden sehr schwach gewesen sein und von Dem, was sich in ihrer Umgebung zutrug, nichts gewusst haben.

Am andern Morgen gieng die Mutter in die Wohnung des Todtenbeschauers um ihn zu holen. Da dieser aber nicht zu Hause war, trug sie die Kindesleiche selbst zu ihm hin. Der Todtenbeschauer fand am Halse des Kindes einen weisslichen, etwas eingedrückten Streifen, von der Form eines Schnürbandes, vermuthete deshalb einen stattgefundenen Kindesmord und erstattete die Anzeige.

Am 3. Februar, also am 11ten Tage nach erfolgtem Tode, wurde die Obduction von Dr. B. und dem Wundarzte S. vorgenommen. — Nachdem dieselben die gefrorene Leiche aufgethaut hatten, gaben sie nachstehenden Befund zu Protokoll:

Die Leiche war 18 Zoll lang, 6 Pfund schwer und war namentlich am Rücken mit zahlreichen Todtenflecken besetzt. Der gerade Kopfdurchmesser betrug 4 Zoll, der quere 3 Zoll und der lange 5 Zoll. Am Halse verlief gerade oberhalb des Griffes des Brustbeins, längs der Schlüsselbeine gegen die Schultern und von da beiderseits gegen den Nacken aufwärts steigend, eine 1½ Linien breite, vertiefte Rinne, deren

Grund ganz weiss war und nur hier und da kleine blaue Flecke zeigte, welche zufolge der gemachten Einschnitte nur von angefüllten kleinen Hautvenen herrührten. Die Umgebung dieser Rinne war lichtroth. In der Wirbelgegend zeigte sich ein Vorkopf, die Haare waren dunkelbraun, einen Zoll lang, die Nasen- und Ohrenknorpel fest, die Nägel hornartig, die Fingerspitzen überragend, die Augenlider und Wimpern deutlich entwickelt, an verschiedenen Körperstellen Spuren der käsigen Schmiere, sowie auch Wollhaare wahrnehmbar. Das Gesicht war mässig aufgetrieben, an der Stirne sowie um die Augen etwas roth gefleckt, die Zunge zwischen den Kiefern vorragend, der Nabelschnurrest 4 Zoll lang, unterbunden.

Nach Durchschneidung der Schädeldecken zeigte sich in der Gegend des Vorkopfes etwas sulzige Flüssigkeit und geronnenes Blut angesammelt, die Schädelknochen boten keine Verletzung dar. Die Gefässe der harten Hirnhaut waren nur mässig, jene der weichen, insbesondere am kleinen Gehirne stark mit Blut angefüllt, ebenso enthielten auch die Blutleiter am Schädelgrunde eine bedeutende Menge dünnflüssigen Blutes. Die Substanz des Gehirns war blutreich, sonst normal, die Drosselvenen voll flüssigen Blutes, die Luftröhre enthielt etwas blutig gefärbten Schleim.

Die Lungen waren ausgedehnt, ihre Ränder abgerundet, die zungenförmigen Verlängerungen abgestumpft, bläulich-roth, hier und da zinnoberroth gefärbt, die Substanz derselben derb und mit schaumigem Blute gefüllt. Der Herzbeutel enthielt etwas Serum, und auf beiden Herzflächen waren stellenweise linsengrosse Blutergüsse unter dem serösen Ueberzuge sichtbar. Die Hohlvenen, Vorkammern und Aorta enthielten viel dünnflüssiges Blut, die Fötalwege und Nabelgefässe waren offen. Beide Lungen schwammen sowohl mit dem Herzen, als auch allein, ebenso auch die einzelnen Lappen und Stückchen derselben. Beim Einschneiden knisterte das Lungengewebe und beim Ausdrücken unter dem Wasser stiegen zahlreiche Luftblasen empor. Leber, Nieren und Milz waren blutreich, der Magen leer und senkrecht gestellt, die Venen des Dünndarmes stark mit Blut injicirt, der Dickdarm mit Kindspech vollgefüllt, die Harnblase voll Harn.

Die Obducenten erklären hierauf: 1) dass das Kind neugeboren, reif und lebensfähig war, 2) dass das Leben nach der Geburt kurze Zeit, etwa nur mehrere Secunden gedauert habe, 3) dass das Kind am Stick-Schlagflusse mit Vorwalten des ersteren gestorben sei, 4) dass dieser Stickfluss höchst wahrscheinlich durch gewaltsame Handanlegung, und zwar durch Drosseln mit einem um den Hals gelegten, dünnen Bändchen oder einer Schnur bedingt war, die Rinne am Halse aber wohl durch diese, nicht aber durch eine Umschlingung der Nabelschnur hervorgebracht sein könne.

Am 28. November wurden Dr. M. und Wundarzt M. aufgefordert, ihre Meinung über diesen Fall abzugeben. Dr. M. schloss sich vollständig dem Gutachten der Obducenten an, Wundarzt M. dagegen erklärte, dass die Rinne am Halse nur von der Zusammenziehung des Muttermundes oder der Umschlingung der Nabelschnur hergeleitet werden könne.

Ueber erhaltene Aufforderung gab ich das Gutachten dahin ab, dass das Kind neugeboren und reif war und wenigstens durch kurze Zeit nach der Geburt gelebt und geathmet hat. Was die Todesveranlassung anbelangt, so sprach ich mich dahin aus, dass die Angabe der Obducenten, zufolge deren das fragliche Kind durch Erdrosselung getödtet sein sollte, wegen gänzlichen Abganges der Zeichen organischer Gegenwirkung höchst unwahrscheinlich erscheine und dass es viel näher liege, anzunehmen, dass dieses Kind, nachdem es während oder kurz nach der Geburt einige wenige Athemzüge gemacht hatte, eines natürlichen Todes gestorben sei, indem eine derartige Unterbrechung des begonnenen Athemholens bei Neugebornen auch ohne nachweisbare Ursache vorkommen kann. Die Furche am Halse leitete ich, gestützt auf mehrfache Beobachtungen, blos von einer Haut- und Fettfalte ab, sowie ich auch die Zeichen des angeblichen Stick-Schlagflusses nur als Product der Zersetzung betrachtete, da die Obduction erst am 11ten Tage nach dem Tode vorgenommen wurde. — Was die Behauptung anbelangt, dass diese Furche am Halse durch die Umschlingung der Nabelschnur bedingt wurde, so trat ich derselben aus dem Grunde nicht bei, weil diese, wenn sie den Hals so fest umschnürt hätte, um den Tod zu bedingen, eine ununterbrochen um den Hals herumlaufende Rinne zurückgelassen hätte und am Kinde selbst nicht so bedeutende Spuren des Athemholens nachzuweisen gewesen wären.

A. S., ein 18jähriges, wohlerzogenes, gesittetes Mädchen, hatte, mit Wissen und Zustimmung ihrer Pflegeeltern, eine ernste Bekanntschaft mit einem jungen Manne, der sie auch zu ehelichen beabsichtigte. — Sie wurde schwanger, theilte diese Wahrnehmung ihrem Geliebten und einer Freundin mit, verschwieg dieselbe aber ihren Pflegeeltern. — Nachdem sie ihre Entbindung im Monate Januar 1869 erwartete, kam sie mit ihrem Geliebten dahin überein, sich zu Weihnachten 1868 zu einer Verwandten desselben zu begeben und dort zu gebären; während ihrer Abwesenheit sollten die Eltern davon in Kenntniss gesetzt werden. Am 9. Dezember 1868 verspürte A. S., nach einem längeren Wege, den sie, während es regnete, unternommen hatte, Schmerzen im Unterleibe, welche andauerten und sich am 15. Dezember, nachdem sie den ganzen Tag Wäsche gewaschen hatte, so steigerten, dass sie sich bald zu Bette legte. — Sie schlief in einem Zimmer, wo auch 2 Knaben von 12 und 14 Jahren schliefen, im anstossenden Zimmer schlief die Tante. — Gegen Mitternacht steigerten sich die Schmerzen, sie fühlte einen Drang zur Verrichtung der Nothdurft und setzte sich auf ein Nachtgeschirr. In diesem Augenblicke wurde es ihr klar, dass sie gebären werde; sie schob das Nachtgeschirr weg, setzte sich in hockender Stellung auf einen Unterrock, hielt sich mit den Händen am Bette fest, worauf nach einer halben Stunde das Kind rasch mitsammt der Nachgeburt hervortrat;

dasselbe soll warm gewesen sein, jedoch sich weder bewegt, noch geschrieen haben. — Sie schnitt die Nabelschnur mit einer Scheere ab, wickelte das Kind in ein Hemd und legte es zu sich ins Bett; — hierauf schlief sie bis gegen 4 Uhr Morgens, stand auf und gieng in die Küche, um mit den Mägden Wäsche zu waschen; um 8 Uhr verbarg sie das Kind in einer unbenützten Sommerküche. — Gegen Mittag desselben Tages wurde die Sache bekannt, worauf A. S. den Pflegeeltern das volle Geständniss ablegte und das Kind holte, wobei bemerkt wurde, dass die Nabelschnur um den Hals desselben geschlungen war. — Der herbeigerufene Arzt fand an dem Kinde kein Zeichen einer Gewaltthätigkeit.

Bei der am 16. Dezember vorgenommenen Obduction fand man die Leiche eines gehörig entwickelten Kindes; die beiderseitigen Augenlider waren ödematös, an der Conjunctiva mehrere hirsekorngrosse Ekchymosen, die übrigen Augengebilde normal; in der Mitte der etwas geschwellten Oberlippe eine hanfkorngrosse Excoriation, die Mundhöhle leer, die Schleimhaut blass; mit dem Unterleibe hing ein 21 Zoll langer Rest der abgeschnittenen Nabelschnur zusammen.

An der vorderen Fläche des Halses etwas nach links erschien die Haut zusammengedrückt; an der Gränze zwischen Hals und Unterkiefer, sowie zwischen der untern Halsgegend und dem Brustkorbe, befand sich eine Schnürfurche; die zwischen den Furchen gelegene Haut stach durch ihre bläuliche Farbe von der hellroth gefärbten Umgebung ab; am übrigen Körper keine Verletzung. Die Schädeldecken sowie das Gehirn und die Hirnhäute blutreich, die Kopfknochen nicht beschädigt. Die Muskulatur an der vorderen Fläche des Halses war dunkler gefärbt, als an anderen Stellen, die Schilddrüse dunkelblauroth, blutreich, die Schleimhaut der Luftröhre blassroth; die rechte Lunge war mehr ausgedehnt, als die linke, die rechte Lunge hellroth, die linke dunkler gefärbt; die Lungen schwammen in Verbindung mit dem Herzen, ebenso auch jede Lunge für sich, ebenso auch alle hellrothen Läppchen, während kleine Stückchen der dunkel gefärbten Parthien untersanken; die Lungen enthielten eine röthliche, schaumige Flüssigkeit. Die Herzhöhlen waren leer, die Unterleibsorgane mässig blutreich, im Magen zäher Schleim, im Dickdarme Kindspech.

Die Obducenten gaben das Gutachten ab, dass das Kind am Stickflusse gestorben sei, welcher durch Strangulirung mit einem Bande oder einem zusammengelegten Tuche bewerkstelligt wurde.

Hierauf wurde von Seite des Vertheidigers ein Privatgutachten zweier Professoren eingeholt, welche sich dahin aussprachen, dass eine Strangulation (Erdrosselung) nicht nachgewiesen sei und das Kind eines natürlichen Todes gestorben sein könne.

Die Obducenten beharrten bei ihrem Gutachten, bemerkten aber, dass sie bezüglich der Schnürfurchen nicht richtig verstanden worden seien, und äusserten sich, dass jene früher erwähnten zwei Schnürfurchen blos die Ränder einer einzigen breiten Rinne bezeichnen sollen, welche durch eine starke Compression des Halses entstanden sein müsse.

Das Obergutachten, welches abverlangt wurde, lautete da-

hin, dass das Kind neugeboren und reif war, nach der Geburt durch kurze Zeit gelebt und geathmet hat und in Folge von Zuständen gestorben sei, die man mit dem Namen Stickfluss zu bezeichnen pflegt. Was die Ursachen des letzteren anbelangt, wurde Folgendes bemerkt:

a) ein Erwürgen des Kindes mit den Händen ist durchaus nicht anzunehmen, weil am Halse keine darauf hindeutenden Erscheinungen (Nägeleindrücke, Excoriationen) vorgefunden wurden; b) was die angeblichen Schnürfurchen am Halse anbelangt, so ist die Beschreibung eine solche, dass man aus derselben nicht recht klug werden kann, und die Obducenten scheinen sich selbst darüber nicht ganz klar gewesen zu sein, was sie eigentlich gesehen haben. — Dr. W... gibt ausdrücklich bei der ersten Besichtigung der Kindesleiche an, dass er an derselben nicht das geringste Zeichen einer gewaltsamen Tödtung vorgefunden habe; im Obductionsprotokolle sprechen die Obducenten von 2 Schnürfurchen und in ihrer letzten Aeusserung corrigiren sich dieselben dahin, dass nur eine Rinne vorhanden gewesen sei und dass die früher erwähnten Schnürfurchen nur die Ränder dieser breiten Rinne am Halse bezeichnen sollen.

Da nun entsprechend dieser Rinne blos ein Zusammengedrücktsein der Haut, sonst jedoch weder eine Aufschürfung, noch eine Vertrocknung, noch eine anderweitige Veränderung bemerkt, an den Seitenflächen des Halses und am Nacken blos eine leichte Compression und weissliche Färbung der Haut wahrgenommen wurde, während doch bei einer den ganzen Hals umfassenden Einschnürung, wie sie hier hätte stattfinden müssen, auch an diesen Parthien deutliche Zeichen einer mechanischen Einwirkung hatten vorkommen müssen, so ist auch nicht der geringste sichere Anhaltspunkt vorhanden, um eine Strangulation des Kindes im Sinne der Obducenten zu beweisen, und es ist Grund vorhanden, anzunehmen, dass diese vermeintliche Rinne am Halse nichts Anderes gewesen sein dürfte, als die comprimirte Hautparthie zwischen 2 Fettfalten, wie solche bei wohlgenährten Kindern sehr häufig vorkommen und namentlich in der kalten Jahreszeit, wo das Fett erstarrt (Dezember 1868), sehr markirt hervortreten. Was die veränderte Färbung der Hautdecken, entsprechend dieser Rinne, und die dunklere Färbung der unterliegenden Musculatur betrifft, so ist dieselbe von gar keinem Belange, weil derartige verschiedene Färbungen der Haut auch sehr häufig bei Individuen, die eines natürlichen Todes gestorben sind, namentlich an solchen Parthien des Körpers vorgefunden werden, welche während des Lebens, oder selbst erst nach dem Tode irgend eine Compression, z. B. eben am

Halse durch die Falten erleiden, während auch die Muskulatur durch die sich während des Absterbens bildenden Stasen und durch die Senkung des Blutes nach dem Tode gleichfalls an verschiedenen Körperstellen eine verschiedene Färbung darbieten kann; nur ein wirkliches Blutextravasat wäre von Wichtigkeit gewesen, von einem solchen wurde aber keine Spur vorgefunden. — Bei diesem geschilderten Sachverhalte lässt sich somit eine Strangulation durch eine von der Mutter ausgeübte gewaltthätige Zusammenschnürung des Halses nicht nur nicht beweisen, sondern es ist im Gegentheile Grund vorhanden, dieselbe mit überwiegender Wahrscheinlichkeit auszuschliessen, und es ist in der That kaum zu begreifen, wie die Obducenten auf so wenig massgebende Momente so folgenschwere Schlüsse basiren konnten.

Die angeblich mit einer Anschwellung der Oberlippe verbundene Aufschürfung der Schleimhaut in der Mitte derselben, könnte in Verbindung mit der Injection und Suffusion der Bindehäute beider Augen, die Vermuthung rege machen, dass die Erstickung des Kindes durch gewaltsames Zuhalten des Mundes herbeigeführt wurde. — Obgleich sich die Möglichkeit einer solchen Handlungsweise nicht mit voller Bestimmtheit bestreiten lässt, so erscheint dieselbe doch gleichfalls nicht wahrscheinlich, weil diese Aufschürfung und Anschwellung der Lippe von Dr. W. . . bei der ersten Besichtigung der Kindesleiche gar nicht wahrgenommen wurde und daher sehr geringfügig gewesen sein musste, während bei einer ähnlichen Handlungsweise von Seite der Mutter gewöhnlich eine grössere Gewalt angewendet wird, als eigentlich nothwendig ist, und demgemäss auch bedeutendere Spuren der Einwirkung zurückzubleiben pflegen. Es lässt sich somit die Möglichkeit nicht ausschliessen, dass diese Aufschärfung an der Lippe auch auf eine andere, zufällige, mit dem Tode des Kindes in keinem Zuzammenhange stehende Weise entstanden sein konnte.

Es ist noch der Fall denkbar, dass das Kind gleich nach der Geburt in irgend einen Stoff eingehüllt und auf diese Weise durch Behinderung des Athemholens getödtet wurde. Auch die Möglichkeit dieses Falles lässt sich nicht bestreiten, weil eine solche Handlungsweise einerseits mit den Erscheinungen an der Leiche correspondirt und andererseits ausgeübt werden kann, ohne äussere sichtbare Spuren zurückzulassen. — Es erscheint aber unter den gegenwärtigen Verhältnissen auch diese Annahme nicht wahrscheinlich, weil das Kind trotz einer solchen Einhüllung nicht gleich gestorben wäre, sondern geschrieen und sich hierdurch den in derselben Stube schlafenden Studenten und der im angrenzenden Zimmer schlafenden Tante bemerkbar gemacht hätte.

Es ist aber noch ein anderer Umstand vorhanden, welcher die letztgenannten, sowie die früher erwähnten Möglichkeiten einer gewaltthätigen Einwirkung unwahrscheinlich macht und bezüglich der Erklärung des Absterbens von grosser Wichtigkeit ist. — Es wurden nämlich zufolge des Obductions-Protokolles die oberen und unteren Lider beider Augen ödematös geschwellt und dabei gleichzeitig, wie schon früher erwähnt, Injection und Suffusion der Bindehäute wahrgenommen. — Eine solche ödematöse Schwellung der Augenlider entsteht weder beim Einhüllen des Kindes in dichte Stoffe, noch beim Würgen, noch beim Zuhalten des Mundes und der Nase, sondern setzt einen kräftigen, länger andauernden Druck auf die obere Gesichtshälfte voraus. — Da man nun nicht annehmen kann, dass von Seite der Mutter gerade auf die Augengegend ein solcher lange andauernder Druck ausgeübt worden wäre, weil derselbe keinen Zweck gehabt hätte, so lässt dieser Umstand darauf schliessen, dass der Kopf und das Gesicht des Kindes während des Geburtsaktes einen heftigen Druck erlitten haben; ein solcher Druck aber ist, wenn auch der Geburtsakt nicht lange dauerte, vollkommen geeignet, eine bedeutende Blutüberfüllung des Gehirnes und consecutiv des verlängerten Markes herbeizuführen.

Nachdem nun der wissenschaftlichen Erfahrung zufolge das verlängerte Rückenmark jenes Organ ist, welches die Athembewegungen auslöst, so ist es immerhin unter den Umständen des Falles bei einer durch längeren Druck bedingten Blutüberfüllung denkbar, dass das verlängerte Mark nicht in normaler Weise functionirte, somit nur einige wenige Athemzüge auslöste, ohne jedoch eine normale Fortsetzung der Athembewegungen bewerkstelligen zu können. Hierdurch wäre dann auch der Umstand, dass das Kind nicht geschrieen hat, sodann die Entstehung des Lungenödems und das Absterben des Kindes erklärt — und es lässt sich somit wenigstens keinesfalls mit Bestimmtheit widerlegen, dass der Stickfluss bei dem Kinde der A. S. als natürliche Todesart, bedingt durch jene Blutüberfüllung des Gehirns und des Rückenmarkes, entstanden sei, ja es scheint diese Annahme sogar nach Zusammenfassen aller Umstände wahrscheinlich, und zwar um so mehr, wenn man bedenkt, dass A. S. kein Motiv zur Tödtung ihres Kindes hatte, da sie ja mit ihrem Geliebten in einem ernsten, auf Schliessung der Ehe hinzielenden Verhältnisse stand.

Aehnliche Umstände walteten auch ob bei dem schon früher erwähnten, von Hofmann beobachteten Falle.

Dass übrigens derartige Täuschungen bezüglich der Strangfurche

nicht nur bei Kindern, sondern auch bei erwachsenen Personen vorkommen können, beweist nachstehender Fall:

Theresia W., Arbeiterin in einer Strumpfwaarenfabrik, war schwanger, leugnete jedoch diesen Zustand und suchte denselben, obgleich er ziemlich allgemein bekannt war, durch starkes Schnüren zu verbergen; für ihren Liebhaber wurde der in derselben Fabrik beschäftigte, sonst wohlverhaltene Arbeiter, Anton G., gehalten.

Am 15. November 1874 Nachmittags 5 Uhr trank Theresia W. im Beisein anderer Mägde Kaffee, befand sich wohl und begab sich hierauf in die Küche des Nebengebäudes, um Wäsche zu waschen. Gegen 6 Uhr Abends kam Anton G., welcher sich zu Folge seiner Angabe in die Küche begeben hatte, um einen dort befindlichen Schlüssel abzuholen, zu den im Hauptgebäude befindlichen Mägden mit der Nachricht, er habe die Theresia W. am Boden liegend, bewusstlos gefunden und bat, man möge sich mit ihm behufs der Hilfeleistung in die besagte Küche begeben.

Als die Zeuginnen mit Anton G. in die Küche kamen, fanden sie die Theresia W. am Boden liegend; der Kopf war gegen die Thüre, die Füsse gegen das Fenster gekehrt, sie lag am Rücken, war mit mehreren fest gebundenen Röcken bekleidet, hatte am Halse ein locker umgelegtes Halstuch, dessen Knoten sich am Nacken befand, in der linken Hand hielt sie ein Kinderbettchen, am Tische stand ein zum Wäschewaschen bestimmtes Schaff, an den Einrichtungsstücken, sowie überhaupt in der Küche wurde keine Unordnung, welche auf einen etwa stattgefundenen Kampf schliessen liesse, vorgefunden.

Nachdem Bespritzungen mit Wasser und andere Belebungsversuche fruchtlos blieben, lief Anton G. um den Wundarzt S., welcher nach einer Stunde ankam.

Derselbe fand die Theresia W. bereits todt, machte den Kaiserschnitt — wobei er ein 18 Zoll langes, gut ausgebildetes Mädchen entwickelte und aus der Ablösung der Haut den Schluss zog, dass dasselbe schon seit mehreren Tagen im Mutterleibe abgestorben sei. Er liess die Leiche auf einen ausgehobenen Thürflügel in der Art legen, dass der Kopf auf einem Matratzenpolster erhöht lag, so zwar, dass der Kopf und der Hals mit dem Rumpfe einen Winkel bildeten.

Wundarzt S. fand am ganzen Körper nicht das geringste Zeichen einer mechanischen Einwirkung und namentlich am Halse keine Strangrinne. Nachdem er im Todenzettel „Schlagfluss" als die natürliche Todesart bezeichnete, wurde W. am 18. November beerdigt. — Da hierauf verschiedene Gerüchte entstanden, dass Theresia W. von Anton G. getödtet, und zwar erdrosselt oder erwürgt worden sei, so wurde am 27. November die Exhumation vorgenommen.

Nach Eröffnung des ausgehobenen Sarges fand man die Leiche einer robusten, muskulösen, ziemlich korpulenten Weibsperson. Am Unterleibe befand sich in Folge des Kaiserschnittes eine durch die Naht vereinigte Wunde. Die Gesichtsfarbe war roth, der Mund geschlossen, die Zunge zwischen den Zähnen etwas eingeklemmt, aus den Nasenlöchern entleerte sich etwas flüssiges Blut.

Am Halse verlief zwischen dem Zungenbeine und dem Kehlkopfe eine Vertiefung in der Haut, die sich beiderseits bis gegen die Ohrläppchen erstreckte; eine Entfärbung oder Blutunterlaufung war an dieser Rinne durchaus nicht bemerkbar, auch wurde am ganzen Körper, namentlich den Händen und Fingern, kein Zeichen einer Gewaltthätigkeit wahrgenommen. Die Kopfdecken waren unbeschädigt, unter denselben keine Blutaustretung. Die Schädelknochen nicht verletzt, die harte Hirnhaut blutreich, der Sichelblutleiter mit Blut gefüllt, die inneren Hirnhäute blutreich, die Hirnsubstanz mässig bluthaltig, sonst normal, am Schädelgrunde kein abnormer Zustand, in den Blutleitern dunkles Blut. Unter den Hautdecken am Halse fand man keinen abnormen Zustand, die Schleimhaut der Luftröhre war geröthet, in derselben, sowie in deren Verästlungen roth gefärbter Schleim. Die Lungen waren ausgedehnt, ihre Substanz normal, mit einer grossen Menge dunklen, flüssigen Blutes erfüllt. Die linke Herzhälfte war ausgedehnt fest, blutreich, die rechte schlaff, eine Menge flüssigen dunklen Blutes enthaltend, die Leber beinahe um die Hälfte vergrössert, fest, sehr blutreich, die Milz von normaler Grösse, sehr blutreich, ebenso auch die Nieren. Im ausgedehnten Magen viel Speisebrei, die Gebärmutter auf der vorderen Fläche aufgeschnitten, in ihrer Höhle die Eihäute und die Nachgeburt.

Die Obducenten Dr. K. und Wundarzt S. gaben das Gutachten ab, dass Theresia W. eines gewaltsamen Todes und zwar in Folge des Erwürgens mittelst des von rückwärts schnell vollzogenen, festen Anziehens des Halstuches gestorben sei, wofür nach ihrer Meinung die Strangrinne am Halse, die Einklemmung der Zunge, die Röthung der mit einem blutigen Schleime angefüllten Luftröhre, und der Blutreichthum der Lungen und übrigen Organe sprechen sollen.

Wundarzt S. behauptete dagegen, dass Theresia W. eines natürlichen Todes am Stickflusse gestorben sei, welcher hauptsächlich dadurch herbeigeführt wurde, dass W. ihre Schwangerschaft durch starkes Schnüren zu verbergen suchte. Die am Halse von den Obducenten wahrgenommene Strangrinne leitete er von der Lage der Leiche mit erhöhtem Kopfe her und behauptete wiederholt, dass er von derselben unmittelbar nach dem Tode keine Spur gesehen habe.

Nachdem die Obducenten trotzdem bei ihrer wiederholten Einvernahme dabei blieben, dass W. gewaltsam durch Erwürgen getödtet worden sei, so wurde der Gegenstand an die Fakultät geleitet, wobei das Gericht ausdrücklich bemerkte, dass sich aus den Erhebungen kein Grund für die Annahme einer gewaltsamen Einwirkung ergeben habe.

Gutachten.

a. Der Obductionsbefund, und zwar namentlich die grosse Blutüberfüllung der stark ausgedehnten Lungen, die Röthung der Schleimhaut der Luftröhre, die Anfüllung der letzteren mit einem blutig gefärbten Schleime, sowie endlich die Ueberfüllung des rechten Herzens mit dunklem, flüssigem Blute liefern bei der Abwesenheit einer jeden anderen Todesursache den Beweis, dass Theresia W. an einer plötz-

lich aufgetretenen Hyperämie der Lungen bei gleichzeitiger Blutstauung in den genannten Organen, somit an dem sogenannten Stickflusse gestorben ist.

b. Wenn nun die Obducenten behaupten, dass dieser Stickfluss durch Erwürgung bedingt wurde, so muss zuvörderst erwähnt werden, dass von Seite derselben eine kleine Begriffsverwechslung stattgefunden hat.

Erwürgen nennt man nämlich jene Todesart, welche durch Kompression des Halses mittelst der Finger herbeigeführt wird, während man das mittelst der Hand ausgeführte Zusammenschnüren des Halses durch ein Strangulations-Werkzeug als Erdrosseln zu bezeichnen pflegt. — Es könnte somit, nachdem von einem mittelst der Finger auf den Hals ausgeübten Drucke bei dem Mangel eines jeden darauf hindeutenden Zeichens gar keine Rede sein kann, höchstens die etwaige Möglichkeit des Erdrosselns in Betracht kommen. — Nachdem aber die vermeintliche Strangrinne am Halse weder eine Entfärbung, noch eine Vertrocknung, noch eine Blutunterlaufung zeigte, sondern ein ganz normales Aussehen der Hautdecken darbot, nachdem dieselbe den Hals nicht kreisförmig umgab, wie dies bei Erdrosselungen vorzukommen pflegt, sondern blos bis zu den Ohrläppchen, somit in aufsteigender Richtung verlief, nachdem ferner an der Theresia W., die sich, als eine kräftige, robuste Person, bei einem Erdrosslungsattentate gewiss lebhaft zur Wehre gesetzt und Widerstand geleistet hätte, nicht das geringste Zeichen einer mechanischen Einwirkung oder geleisteten Gegenwehr, und ebenso wenig in dem Lokale, wo sie aufgefunden wurde, irgend ein auf einen Kampf hindeutender Umstand vorgefunden wurde, so erscheint die Annahme, dass der Stickfluss in Folge des Erdrosselns eingetreten sei gänzlich ungerechtfertigt und ist dieselbe auszuschliessen. Bedenkt man dagegen, dass sich Theresia W. im achten Monate der Schwangerschaft befand und dass die schon an und für sich durch diesen Zustand bedingten Kreislaufstörungen durch das fortgesetzte und auch am Todestage stattgefundene starke Schnüren des Unterleibes gesteigert werden mussten, — erwägt man überdies, dass die im Obductions-Protokolle angeführte grössere Breite des linken Herzens, sowie die Vergrösserung der Leber, der Vermuthung Raum geben, dass vielleicht eine Erkrankung der Herzklappen vorhanden war, deren Beschreibung von den Obducenten leider gänzlich unterlassen wurde, so lässt es sich mit vollem Grunde annehmen, dass bei Theresia W. keine gewaltsame Einwirkung von Seite eines Anderen stattgefunden hat, sondern dass dieselbe eines natürlichen Todes gestorben ist und dass die am Halse wahrgenommene, als Strang-

rinne gedeutete Vertiefung in den Hautdecken nichts Anderes, als eine durch das unterliegende Fett gebildete Falte war, wie solche bei fettreichen korpulenten Individuen in der Regel am Halse vorzukommen pflegen.

Betrachtet man derartige scheinbare, erst an der Leiche zu Stande gekommene Schnürfurchen, so ist der Grund derselben weiss, glatt und nur bei vorhanden gewesener Aufschürfung der Oberhaut bräunlich und vertrocknet, ihr Lumen gewöhnlich ungleich. Sie laufen in der Regel oberhalb des Griffes des Brustbeines längs der Schlüsselbeine zu den Schultern, von da kreisförmig um den Hals gegen den Nacken, oder erheben sich im Nacken, von beiden Seiten etwas convergirend. — Die Würdigung dieser Beschaffenheit, besonders aber die Berücksichtigung des grossen Kreises, den diese ringförmigen Falten beschreiben, während eine von einem Würgebande herrührende Strangfurche höher oben und in möglichst kleinem Kreise um den Hals verläuft, sowie das Fehlen aller Zeichen einer Reaction werden wohl gewöhnlich das Richtige erkennen lassen. — Skrzeczka empfiehlt auch mit vollem Rechte, Bewegungen mit dem Halse und Kopfe vorzunehmen, um sich zu überzeugen, ob die Falten der vermeintlichen Strangfurche vollkommen entsprechen.

So wie am Halse, so können besonders bei Kindern auch an anderen Körperstellen vorkommende, fratte, nach dem Tode vertrocknete Stellen, zu Täuschungen Veranlassung geben und für Zeichen einer stattgefundenen Gewaltthätigkeit gehalten werden. — So kam mir erst vor kurzer Zeit ein Fall vor, wo bei einem sehr schwachen, an einem chronischen Darmkatarrh verstorbenen Kinde die in der Umgebung des Afters vorgefundenen fratten, später vertrockneten Stellen von dem Arzte, der die erste Besichtigung vornahm, für die Folgen einer mechanischen Einwirkung gehalten wurden, während die Section das Gegentheil erwies.

7. Das Ausgewässertsein der Hände und Füsse, wie solches an Leichen vorgefunden wird, die längere Zeit im Wasser gelegen waren, ist gleichfalls eine blosse Leichenerscheinung. — Diese Auswässerung, welche in einer grau-weissen Entfärbung, Schwellung und Runzelung der Haut besteht und sich vorzugsweise an den Fusssohlen, den Rändern derselben, den Hohlhandflächen, manchmal auch an den Knieen und Ellbogen zeigt, ist nichts Anderes als eine Maceration und bedingt durch Imbibition der Epidermis mit dem umgebenden flüssigen Medium; sie kommt daher auch vorzugsweise an den früher genannten Stellen vor, weil sich an denselben die dicksten

Epidermislagen befinden. — Man beobachtet diese Auswässerung bei allen Leichen, die durch längere Zeit im Wasser gelegen sind, gleichviel ob das Individuum lebend oder todt in's Wasser gelangte, und man kann sie auch durch Auflegen feuchter Compressen hervorrufen; dieselbe kann daher in keinem Falle als ein Zeichen des Ertrinkungstodes aufgefasst werden. — Bei Ertrunkenen, die bald (nach einigen Minuten) aus dem Wasser gezogen werden, fehlt diese Erscheinung und es bedarf, meiner Erfahrung nach, mindestens eines halbstündigen Aufenthaltes der Leiche in dem flüssigen Medium, bevor dieselbe auftritt; je stärker sie also entwickelt ist, desto länger wird auch die Leiche in dem Medium gelegen sein. (Vergl. die Abh. Bělohradsky's über den Erstickungstod, Bd. 1, S. 682.)

8. Todtenflecke sind äussere postmortale Hypostasen, bedingt durch die Senkung des Blutes nach dem Gesetze der Schwere, welches an der Leiche, unbehindert durch den Lebensprocess, seine Macht ausübt.

Die Lage derselben. — Es ist natürlich, dass das dem Gesetze der Schwere folgende Blut sich vorzugsweise an den tiefst gelegenen Stellen anhäuft, und es werden demnach an jenen Leichen, welche, wie dies am häufigsten der Fall ist, auf dem Rücken liegen, diese Hypostasen sich am Rücken, am Gesässe und an der hintern Fläche der Extremitäten ausbilden. — Sehr richtig ist aber die Bemerkung, die Engel machte, dass sich dieselben nicht allein an den tiefsten, sondern auch an jenen Stellen bilden, welche nur im Vergleiche zu anderen eine grössere Tiefe besitzen; daher sieht man die Todtenflecke auch an der Seitenfläche der Extremitäten und den Seitentheilen des Brustkorbes, ja ich habe auch, und zwar nicht seltene Fälle beobachtet, in welchen sogar auf den höchst gelegenen Körpertheilen, also bei der Rückenlage der Leiche auch an der vorderen Fläche der oberen und unteren Extremitäten rundliche, grössere und kleinere Todtenflecke wahrgenommen wurden, und es kommt diese Erscheinung dann vor, wenn dem Tode starke Stauungen im Kreislaufe vorhergegangen waren, daher bei Erstickten, bei starkem Lungenödem, Alcoholismus etc.

Es kommen jedoch, wenn auch nicht unter gewöhnlichen Verhältnissen, so doch in der gerichtsärztlichen Praxis nicht seltene Fälle vor, in denen die Leiche nicht auf dem Rücken liegt, sondern eine andere Lage annimmt; selbstverständlich ist die nothwendige Folge hiervon, dass sich dann das Blut nicht an der Rückenfläche, sondern abermals an den abhängigsten Körperstellen ansammelt, z. B. bei der seitlichen Lage an der seitlichen Hälfte des Körpers, bei der Lagerung auf dem

Bauche an der Vorderseite, bei Erhängten, die länger in der hängenden Stellung verbleiben, an der unteren Körperhälfte und den unteren Extremitäten. — Diese Beobachtung machte ich sehr häufig und kam mir in letzter Zeit ein Fall vor, wo ein ermordeter Mann durch 3 Tage verborgen in einer Kammer gelegen war und, auf dem Bauche liegend, in derselben aufgefunden wurde. — Bei der Obduction fand man die Todtenflecke nur an der vorderen Fläche des Brustkorbes und Unterleibes ausgeprägt, an der Rückenfläche fehlten dieselben gänzlich. — Solche Fälle sind es nun, die, wie ich später anführen werde, den minder geübten, mit diesen Verhältnissen nicht vertrauten Gerichtsarzt täuschen und zur Verwechslung dieser Leichenhypostasen mit Zeichen erlittener Gewaltthätigkeit Veranlassung geben können.

Was die Beschaffenheit der Todtenflecke anbelangt, so treten dieselben im Beginne als kleinere, rundliche oder streifenförmige Flecke auf, die nach und nach zusammenfliessen und eine grössere oder geringere Ausbreitung annehmen, bald nur vereinzelt, bald die ganze Fläche einnehmend, auf welcher die Leiche aufliegt. Dabei ist zu bemerken, dass jene Körpertheile, welche entweder durch die Schwere des Körpers oder durch andere Gegenstände einem Drucke ausgesetzt sind, von den Todtenflecken gewöhnlich frei bleiben, z. B. die Gegend der Schulterblätter, der innere Theil der Gesässbacken, die Waden oder jene Theile, welche durch Haarzöpfe oder Kleidungsstücke eine Compression erleiden; diese Theile erscheinen sodann im Vergleiche zu der dunkel gefärbten Umgebung blass.

Die Farbe kann eine sehr verschiedene sein und variirt von der hell- oder schmutzigrothen bis zur dunkelblauen, selbst schwärzlichen Färbung. — Diese verschiedenartige Färbung der Todtenflecke ist bedingt durch die Farbe des Blutes, welche letztere je nach der Todesursache eine verschiedene ist; daher findet man bei Individuen, die im Kohlenoxydgase gestorben sind, die Todtenflecke hellroth; eine ähnliche Färbung findet man nach Vergiftungen mit Blausäure oder blausäurehaltigen Präparaten, während nach Todesarten, die mit einer venösen Beschaffenheit des Blutes einhergehen, z. B. allen Arten der Erstickung, die Todtenflecke gewöhnlich dunkel gefärbt erscheinen. — Ferner hängt die Farbe der Todtenflecke auch ab von der Menge des im Körper enthaltenen Blutes; so findet man bei blutreichen, namentlich plötzlich gestorbenen Individuen die Todtenflecke ausgebreitet und dunkel, während sie namentlich bei Jenen, die viel Blut verloren haben, sparsamer und heller gefärbt sind. — Auch das die Leiche umgebende Medium und die Temperatur desselben, haben einen nicht unwesentlichen Einfluss; war die Leiche am Eise, in Schnee

oder in sehr kalter Luft gelegen, so haben die Todtenflecke eine röthliche Farbe und zwar, wie Hofmann glaubt, in Folge des Zutrittes von Sauerstoff zu dem Blutrothe durch die namentlich durch die ersteren Veranlassungen erweichte Epidermis.

Blumenstock dagegen (Tod durch Erfrieren 1. Bd. dieses Werkes S. 787) bemerkt, dass diese Ansicht bezüglich der Entstehung der hellroth gefärbten Todtenflecke mit der Erfahrung nicht im Einklange stehe, weil man gerade an frisch gefundenen oder exhumirten gefrorenen Leichen die hellrothen Todtenflecke wahrnehme, welche nicht nur nicht mit der Aufthauung der Leiche erst zum Vorscheine kommen, sondern dann verschwinden, auch werde nach Crecchio's Versuchen das gefrorene hellrothe Blut erst nach dem Aufthauen dunkler.

Blumenstock glaubt somit die Ursache dieser Färbung darin suchen zu sollen, dass eine zu niedrige, sowie eine zu hohe Temperatur einen directen Einfluss auf das Hämoglobin ausübt und der selbstreduzirenden Kraft der Gewebe entgegenwirkt, welche letztere sich wieder einstellt, sobald mit dem Aufthauen die Wirkung der Kälte aufhört. — Mag aber das Entstehen der helleren Färbung der Todtenflecke nach Einwirkung der Kälte wie immer erklärt werden, so steht doch fest, dass dieselbe nur als eine Leichenerscheinung aufzufassen ist.

Dass nach Schwefelsäurevergiftungen die Todtenflecke auffallend dunkel gefärbt sind, wie Hofmann bemerkt, habe ich nicht wahrgenommen, sondern im Gegentheile bei den zahlreichen Individuen, die ich zu sehen Gelegenheit hatte, sehr bedeutende Varianten gefunden, auch einen Einfluss des Lichtes, wie ihn Mende (Lehrb. Bd. 5, S. 223) anführt, der angibt, dass sich bei Einfluss desselben eine lebhaftere violette Farbe der Todtenflecke ausbilde als im Dunkeln, kann ich nicht bestätigen. — Bei neugebornen und sehr jungen Kindern haben endlich die Todtenflecke in der Regel eine hellere Färbung als bei Erwachsenen.

Schneidet man solche Todtenflecke, wenn sie gehörig ausgebildet sind, ein, so findet man niemals eine Ansammlung von extravasirtem Blute, sondern nur eine schmutzig, graue oder bräunliche durch Tränkung mit Blutserum bedingte Färbung des subcutanen Zellgewebes und kleine, aus den durchschnittenen Hautvenen hervortretende Bluttröpfchen, und es unterliegt somit die Unterscheidung von wirklichen Sugillationen, welche stets mit Blutaustritt verbunden sind, keiner Schwierigkeit; in manchen Fällen, wenn die dem Tode vorhergegangene Stauung im Blutkreislaufe eine bedeutende war, entleert sich aus

den eingeschnittenen Todtenflecken eine ziemlich bedeutende Menge Blutes, was ich namentlich bei an Alcoholismus verstorbenen Individuen beachtet habe; doch ist auch in solchen Fällen eine Täuschung nicht möglich.

Hofmann (Leichenerscheinungen S. 17. l. c.) führt an, dass es auch in Folge von blosser Leichenhypostase bis zur Ruptur von Gefässen kommen kann (namentlich bei Erhängten und auf andere Art Erstickten), in welchen Fällen man zwischen den Todtenflecken rundliche, stecknadelkopf- bis linsengrosse, röthliche oder blaue Flecke bemerkt, die sich als kleine Extravasate von flüssigem Blute unter die Epidermis erweisen, und glaubt, dass eine verminderte Widerstandsfähigkeit der Capillarwandungen, z. B. bei fettiger Degeneration, Septicämie, Phosphorvergiftung, chronischen Alcoholismus etc., zur Entstehung solcher postmortaler Extravasate beiträgt.

Ich habe nun diesem Gegenstande gleichfalls meine Aufmerksamkeit zugewendet und, namentlich bei Erhängten und Erstickten gefunden, dass derartige kleine Flecke mitunter auch gleich nach dem Tode, noch ehe es überhaupt zur Bildung von Todtenflecken gekommen war, vorhanden waren, woraus sich wohl ergibt, dass sich dieselben schon im Momente des Todes in Folge der stattgefundenen Stauungen gebildet hatten und nicht postmortale waren. Wenn ich somit auch die Möglichkeit zugebe, dass sich solche Rupturen unter besonders günstigen Umständen bisweilen auch erst nach dem Tode bilden können, so wird dies doch nur selten der Fall sein und ihre Bildung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle noch während des Lebens stattgefunden haben.

Die Zeit des Auftretens der Todtenflecke ist eine verschiedene. — Wenn man aus der genauen Beobachtung mehrerer hundert Leichen ein Mittel zieht, so ergibt es sich, dass sich dieselben 3 bis 4 Stunden nach dem Absterben zu bilden beginnen und nach 12 bis 14 Stunden bereits das höchste Mass der Ausbreitung erlangt haben. Doch kommen nicht selten auch Abweichungen von diesem gewöhnlichen Verhalten vor und ich habe Leichen gesehen, wo schon nach 1½ Stunden die Todtenflecke deutlich entwickelt waren, während andererseits Fälle vorkamen, wo sich dieselben erst nach 4 bis 6 Stunden bildeten und wo es 16 bis 18 Stunden dauerte, bis sie eine grössere In- und Extensität erreicht hatten; auch Casper-Liman führen (Lehrb. S. 21) Fälle an, wo die Todtenflecke sehr bald eingetreten waren. Daraus ergibt sich auch, dass Casper vollkommen im Rechte ist, wenn er den Rath ertheilt, bezüglich der Verwerthung

der Todtenflecke zur Bestimmung der Zeit, wann der Tod erfolgt ist, mit grösster Vorsicht vorzugehen.

Die Todtenflecke werden bei längerem Liegen der Leiche immer dunkler gefärbt und erst durch die weiter vorschreitende Fäulniss unkenntlich gemacht, indem sie allmälig in die grüne Verwesungsfarbe der Hautdecken übergehen. — So lange die Fäulniss nicht eingetreten ist, verschwinden sie nicht: sie können wohl, wenn sie erst im Beginne der Bildung sind, durch eine andere Lagerung der Leiche etwas verwischt, aber nie ganz entfernt werden, waren sie aber einmal ausgebildet, dann erleiden sie auch hierdurch keine wesentliche Veränderung mehr.

Die Ursache des langsameren oder schnelleren Eintretens der Todtenflecke liegt in verschiedenen Momenten. — Zuvörderst hat hierauf Einfluss die Menge des im Körper vorhandenen Blutes; je grösser dieselbe, desto schneller treten die Todtenflecke auf, desto langsamer aber, je geringer die erstere ist, daher auch bei Verbluteten oder durch andere Ursachen anämisch gewordenen Individuen diese äusseren Hypostasen langsamer sich entwickeln, als bei anderen. — Ferner die Beschaffenheit des Blutes; ist dasselbe flüssig geblieben, wie dies nach manchen Todesarten, wie Erstickung, Sepsis, mehreren Vergiftungen etc., vorzukommen pflegt, so entwickeln sich die Todtenflecke natürlicher Weise schneller, weil alle Bedingungen zur leichteren Senkung gegeben sind; ist das Blut dagegen geronnen oder eingedickt, wie bei Cholera, Tetanus, Vergiftungen mit Arsen und Strychnin, so bilden sich dieselben viel langsamer; endlich hat darauf noch Einfluss die Temperatur der Umgebung, indem Wärme das schnellere Auftreten der Todtenflecke begünstigt und bei Leichen, welche durch längere Zeit mit Betten zugedeckt liegen geblieben, oder in anderen, den Wärmeverlust hindernden Medien gelegen waren, treten dieselben in der Regel eher auf, als unter anderen Verhältnissen.

Es entsteht nun weiter die Frage, ob die Todtenflecke mitunter auch ganz fehlen können. — Schon Devergie (Méd. lég. 1836) führte eine Beobachtung an, zu Folge welcher bei einem am Verblutungstode gestorbenen Individuum gar keine Todtenflecke gefunden wurden. – Casper-Liman (Lehrb. S. 23) bemerkten dagegen, dass derlei Fälle nur als Ausnahmen vorkommen und dass nach dem Verblutungstode in der Regel Todtenflecke vorkommen, welcher Umstand auch dadurch erklärt wird, dass sich ja bei weitem nicht alles Blut aus dem Körper verliert. — Hofmann (2. Aufl. S. 705) führt an, dass er 3 Fälle beobachtet habe, in welchen bei Verbluteten die Todtenflecke vollständig fehlten.

Aus meiner Erfahrung kann ich bestätigen, dass auch an den Leichen Verbluteter oder sonst hochgradig anämischer Individuen gewöhnlich Todtenflecke, wenn auch in geringerer Menge und Ausbreitung vorkommen, doch habe ich auch Fälle gesehen, wo unter den geschilderten Umständen, namentlich bei jugendlichen Personen, dieselben gänzlich vermisst wurden. — Vor mehreren Jahren ereignete sich der schreckliche Fall, dass ein Mann seine 4 Kinder von 6 bis 11 Jahren und hierauf sich selbst durch Durchschneidung des Halses tödtete; bei zweien der Kinder sah man keine Spur von Todtenflecken, und bei einem 15jährigen, durch eine mit enormer innerer Blutung verbundenen Herzschusswunde getödteten Mädchen fehlten dieselben gleichfalls gänzlich. — Vor Kurzem obducirte ich eine 30jährige Frau, welche durch längere Zeit an Trübsinn gelitten hatte, im 6. Monate der Schwangerschaft abortirte, während und nach der Entbindung stark geblutet hatte und hochgradig anämisch geworden war. — Dieselbe hatte sich einige Tage nach der Entbindung eine Halsschnittwunde zugefügt, welche die Schilddrüse und die Luftröhre durchschnitten hatte, und war in Folge der Verblutung gestorben. — An der im höchsten Grade anämischen Leiche fand sich nicht die geringste Spur von Todtenflecken vor.

Ich habe schon früher erwähnt, dass Todtenflecke mitunter auch Veranlassung zu Täuschungen abgeben können, welche darin bestehen, dass dieselben mit Contusionen und Sugillationen verwechselt werden, was namentlich dann vorkommt, wenn sich die Todtenflecke zufolge einer eigenthümlichen Lagerung der Leiche an ungewöhnlichen Körperstellen vorfinden.

So kam die Leiche eines in der Nähe eines Kalkofens todt aufgefundenen Mannes zur Obduction. — Der Todtenbeschauer hatte die Anzeige erstattet, dass hier jedenfalls eine gewaltthätige Einwirkung stattgefunden haben müsse, weil die ganze äussere Fläche der linken oberen und unteren Extremität in Folge von Sugillationen dunkelblau gefärbt sei, und es wurde auch ein angeblich der That verdächtiges Individuum inhaftirt. — Durch die Obduction wurde jedoch sicher gestellt, dass diese blaue Färbung nur durch Todtenflecke bedingt war, welche in dem Umstande, dass die Leiche auf der seitlichen Fläche des Körpers gelegen war, ihre Erklärung fand. — In zwei anderen Fällen war bei neugeborenen Kindern die bläuliche Färbung der linken Gesichts- und oberen Körperhälfte für die Folge eines während des Lebens stattgefundenen Druckes erklärt worden, während die Section die unzweifelhafte Entstehung derselben durch Todtenflecke nachwies. — Auch Ogston (Med. Jurispr. S. 379) erwähnt zwei

Fälle, wo derartige durch äussere Hypostasen bedingte Flecke irrthümlicherweise als Zeichen eines stattgefundenen Mordes aufgefasst worden waren.

Obwohl das äussere Verhalten solcher Flecke für sich allein allerdings keinen sicheren Anhaltspunkt zur Entscheidung abgibt, so wird diese letztere nach gemachtem Einschnitte gar keinen Schwierigkeiten unterliegen, weil man sodann nur die früher angegebenen Erscheinungen von Durchtränkung mit blutigem Serum und kleinen, aus den Capillargefässen hervordringenden Bluttröpfchen, niemals aber ein wirkliches Extravasat vorfindet. — Regel ist es daher und Aufgabe eines jeden Gerichtsarztes, bei allen, namentlich an ungewöhnlichen Orten vorkommenden Todtenflecken, Einschnitte zu machen, um auf diese leichte Weise jeden Zweifel zu lösen.

Zum Schlusse der Besprechung der Todtenflecke muss ich noch eines in der gerichtsärztlichen Praxis nicht unwichtigen Umstandes erwähnen, nämlich der Blutung aus erst an der Leiche (somit nach dem Absterben) entstandenen Verletzungen.

Wenn man an einer Leiche an einer der tiefer gelegenen Körperstellen, mit denen dieselbe aufliegt, Verletzungen erzeugt, so überzeugt man sich, dass schon nach kurzer Zeit (nach 1 bis 2 Stunden) aus denselben Blut aussickert. Diese postmortale Blutung, welche selbstverständlich so wie die Todtenflecke, nur durch die Senkung des Blutes bedingt wird, ist in manchen Fällen, namentlich bei erstickten, blutreichen Individuen sehr bedeutend, so dass sich mitunter ganz beträchtliche Blutlachen unterhalb der Leiche bilden. Diese Blutung tritt ein, gleichviel ob man die Verletzung gleich nach dem Absterben oder erst später erzeugt. — Dieser Umstand wird nun, wie mich die Erfahrung gelehrt hat, von manchen Aerzten gar nicht gekannt und gibt zu groben Irrthümern Veranlassung, indem dieselben in solchen Fällen glauben, die Verletzung müsse wegen der sich zeigenden Blutung beim Leben entstanden sein.

Ein Fall (meine Gutachten 4. Bd. S. 166) betraf einen Mann, der sich an einem Shawl erhängt hatte, welcher aber, nachdem der Körper schon durch einige Zeit gehangen war, abriss, so dass der letztere zu Boden fiel. Der Todtenbeschauer fand angeblich keine Verletzung und stellte den Todtenschein mit der Angabe »Selbsterhängung« aus. — Am nächsten Tage kam der Sohn zu Gerichte mit der Behauptung, dass der Vater erschlagen worden sein müsse, weil sich am Hinterhaupte eine Wunde befand, aus der sich Blut entleerte. — Wegen Disparität der ärztlichen Gutachten gelangte der Fall an die Fakultät, welche sich dahin aussprach, dass in der That

ein Selbsterhängen anzunehmen sei, dass die Wunde am Hinterhaupte zufällig beim Sturze der Leiche auf die Erde entstanden und die Blutung als eine postmortale aufzufassen sei.

In einem anderen Falle, der erst kürzlich beim Schwurgerichte verhandelt wurde, handelte es sich darum, ob ein Mann sein Weib erschlagen und dann aufgehängt habe, oder ob, wie er angab, das Weib sich selbst erhängt habe und beim Abschneiden des Strickes die Leiche auf den Boden gefallen und hierbei eine Kopfwunde entstanden sei. — Auch in diesem Falle zogen die Sachverständigen aus dem Umstande, dass unter der Leiche Blut angesammelt war, den irrigen Schluss, dass die Verletzung noch beim Leben zugefügt worden sein müsse. — Die Blutung allein (ausgenommen sie wäre sehr beträchtlich) bietet in solchen Fällen keinen Anhaltspunkt zu einer Entscheidung und man wird, um die letztere fällen zu können, noch nach anderen Reactionserscheinungen, namentlich nach Blutunterlaufungen und Blutextravasaten in der Umgebung der Wunde, forschen müssen, welche bei postmortalen Verletzungen selbstverständlich fehlen. — Doch auch in dieser letztern Beziehung ist dem minder Geübten grosse Vorsicht und genaue Untersuchung anzurathen. Wenn nämlich durch die postmortale Verletzung durch längere Zeit Blut aussickert, so geschieht es, dass die Wundränder und deren nächste Umgebung durch das ausfliessende Blut röthlich gefärbt und oberflächlich imbibirt werden, was bei oberflächlicher Betrachtung möglicher Weise zu Täuschungen und Verwechslungen mit während des Lebens entstandenen Extravasaten veranlassen könnte. — Aber der Umstand, dass man es in solchen Fällen nur mit einer ganz oberflächlichen Färbung und Imbibition zu thun hat, die sich gewöhnlich durch Begiessen mit Wasser oder mittelst eines feuchten Schwammes entfernen lässt, wird wohl genügende Anhaltspunkte zur Stellung der Diagnose bieten, ausgenommen es wäre die Fäulniss schon weiter vorgeschritten, in welchem Falle dann die Entscheidung sehr schwer, oder auch ganz unmöglich werden kann.

Bevor ich zu einer weiteren interessanten Leichenerscheinung, nämlich der Todtenstarre, übergehe, will ich noch einer anderen postmortalen Veränderung erwähnen, welche wohl sehr selten vorkommt, dennoch aber auch in gerichtsärztlicher Beziehung von Interesse ist.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass sich mitunter schon während des Lebens ein Hautemphysem entwickelt, welches dann auch an der Leiche vorgefunden werden kann. Die Veranlassung zur Entstehung solcher Emphyseme geben (abgesehen von einem Lufteinblasen zwischen die Räume des Bindegewebes) jauchige Exsudate,

Verletzungen und Rupturen innerer lufthaltiger Organe oder auch ohne die letzteren, blosse Aspiration durch verletzte und in Bewegung begriffene Muskeln oder auch durch verletzte Venen. — Ebenso ist es auch sichergestellt, dass sich bei weit vorgeschrittener Fäulniss sowohl in den inneren Organen als unter den Hautdecken Gase entwickeln, welche letzteren die Bildung eines Hautemphysems bedingen. — Weniger bekannt und interessant ist es aber, dass sich, in allerdings sehr seltenen Fällen, auch ohne Einwirkung der erstgenannten Ursachen und, ohne dass die Fäulniss noch wesentliche Fortschritte gemacht hätte, sehr rasch ein Hautemphysem entwickelt.

Vor 15 Jahren machte ich bei kühler Jahreszeit die Obduction eines 40jährigen, früher gesund gewesenen, durch Zerschmetterung des Schädels getödteten Mannes; die Leiche war in der Leichenkammer bei 9 bis 10° R. gelegen gewesen. — Bei der 28 Stunden nach dem Absterben desselben vorgenommenen Section fand ich ausser den Kopfwunden, den Brüchen der Schädelknochen und dem Blutaustritte in die Schädelhöhle nur noch ein Blutextravasat zwischen den Nackenmuskeln, sonst nirgends eine anderweitige äusserliche Verletzung und keine Beschädigung eines inneren Organes. — Die Todtenstarre und die Todtenflecke waren der seit dem Tode verflossenen Zeit entsprechend entwickelt, die Hautdecken sonst blass, ohne alle anderweitige cadaveröse Entfärbung, überhaupt die Fäulniss nicht vorgeschritten. — Demungeachtet fand ich die Hautdecken an der vorderen und den seitlichen Halspartieen, an den Seitenflächen des Brustkorbes und den oberen Extremitäten durch Luftansammlung im Unterhautzellgewebe mässig emporgehoben und bei der Berührung deutlich knisternd; nach in die Haut gemachten Einschnitten bemerkte man keinen üblen Geruch; die inneren Organe waren durch die Fäulniss nicht verändert, und in denselben keine abnorme Gasansammlung bemerkbar.

Eine ähnliche, jedoch viel weiter vorgeschrittene Emphysembildung beobachtete Meynier (Gaz. méd. 1856. S. 229). Derselbe berichtet über die Leiche eines an Pneumonie Verstorbenen Folgendes: Die bald nach dem Tode mehr oder weniger flectirt gewesenen Gliedmaassen bewegten und streckten sich; die früher geschlossenen Augenlider wurden geöffnet und schienen aus ihren Höhlen treten zu wollen, das Gesicht nahm wieder eine gewisse Färbung an; an den Mundwinkeln kamen Luftblasen zum Vorschein, die sofort platzten und man glaubte den Verstorbenen seufzen zu hören. Alle diese Erscheinungen hatten ihren Grund in einem enormen Emphysem, welches jedoch nicht leicht der Fäulniss zugeschrieben werden konnte, da

strenge Kälte herrschte, der Tod vor kaum 2 Tagen stattgefunden hatte und die emphysematöse Anschwellung wenigstens schon vor 24 Stunden begonnen haben musste. — Deutlich konnte ermittelt werden, dass sich in allen Körperhöhlen und Geweben elastische Gase angesammelt hatten, deren Expansivkraft die flectirten Glieder gestreckt, die Eingeweide ausgedehnt, Flüssigkeiten und auch coagulirtes Blut aus natürlichen und künstlichen Oeffnungen getrieben hatte. Aus der geöffneten Vene entleerte sich unter einem zischenden Geräusche coagulirtes Blut, Leichenstarre war vorhanden, Zeichen einer weiter vorgeschrittenen Fäulniss äusserlich nicht wahrnehmbar.

Ein anderer Fall, den Dr. Wm. G. Porter zu Philadelphia (Transact. of the Coll. of Phys. of Philad. [3. Ser. IV.] p. 79. 1879. — Schmidt's Jahrb. Bd. 185. S. 275.) veröffentlicht hat, bietet deshalb besonderes Interesse dar, weil die Entwicklung von hochgradigem Leichen-Emphysem binnen 8 Stunden nach Eintritt des Todes erfolgt war.

Ein 58 Jahre alter Mann war, nachdem leichte Verdauungsstörungen vorangegangen waren, Anfang October 1878 ohne bekannte Ursache an äusserst heftigen Schmerzen im Epigastrium und an heftigem Erbrechen erkrankt und nach 24 Stunden verstorben. — Obschon der Leichnam 2 Stunden nach Eintritt des Todes mit Eis umgeben worden war, hatte sich in der 8ten Stunde nach dem Tode eine so hochgradige Anschwellung des ganzen Körpers eingestellt, dass die Decke des Sarges gehoben wurde. Die Hautbedeckung erschien gelblich, die Gesichtszüge waren unkenntlich und das Gesicht war mit aus Mund und Nase ergossenem Blute bedeckt.

Bei der sofort vorgenommenen Section entleerte sich nach dem üblichen Schnitte in die Bauchhaut aus dem Zellgewebe ein durchaus geruchloses Gas in grosser Menge, ebenso aus der Bauchhöhle, in welcher übrigens keine Spur von Peritonitis gefunden wurde. Die der Form und Färbung nach normale Leber war sehr zerreiblich, das Gewebe konnte leicht mit der Fingerspitze durchbohrt werden, auf der Schnittfläche zeigten sich Blut- und Fetttropfen; das ganze Organ erschien emphysematös und schwamm auf dem Wasser. Die Gallenblase war mit normaler Galle erfüllt, ohne Steine; keine Ausdehnung des Duct. choledochus. Die Nieren konnten mit dem Finger leicht aus ihrer Kapsel gelöst werden, ihr Gewebe war emphysematös und zerreiblich. Der Magen war von Luft ausgedehnt, er enthielt viel zersetztes Blut; bei Punction der stark aufgetriebenen Därme entleerte sich geruchloses Gas in grosser Menge. Das Herz enthielt weder flüssiges, noch geronnenes Blut; das Gewebe desselben

war schlaff, zerreiblich, emphysematös, und schwamm auf dem Wasser. Bei Einstichen in die Augenlider, Lippen, das Scrotum trat geruchloses Gas in reichlicher Menge aus, worauf die betreffenden Stellen zusammensanken. Von eigentlicher Fäulniss konnte keine Spur aufgefunden werden. (Ueber das Verhalten der Todtenstarre ist nichts erwähnt.)

P. hebt in der Epikrise hervor, dass der mitgetheilte Fall namentlich durch den schnellen Eintritt der Gasentwicklung, trotz Anwendung von Eis, bemerkenswerth erscheine, da nach der Angabe von Taylor bei einer Temperatur von 32° F. (0° C.) der Verwesungsprocess verhindert werde, so dass Leichname im Schnee, Eis oder gefrorenen Erdboden längere Zeit hindurch unverändert bleiben können. Ausserdem macht P. noch auf den eigenthümlichen Umstand aufmerksam, dass das entweichende Gas ganz geruchlos war.

Was nun die Erklärung dieser Fälle anbelangt, so trete ich unter den obgewalteten Verhältnissen, wo eine anderweitige Entstehungsursache des Emphysems nicht nachweisbar war, der Ansicht Marchand's bei, welcher in seiner schönen Arbeit «Das Emphysem mit Rücksicht auf die gerichtsärztliche Beurtheilung desselben» (Prager med. Vierteljahrschr. Bd. 131. S. 27) sich dahin ausspricht, dass solche auffällig frühzeitig eintretende Emphyseme als erstes Zeichen der Zersetzung anzusehen seien.

Marchand schreibt (S. 32) Folgendes: Abweichend von der gewöhnlichen Entstehung des Leichenemphysems kommen Fälle vor, in welchen eine so reichliche und gleichzeitig so frühzeitige Gasentwicklung stattfindet, dass man einen Beginn derselben während des Lebens annahm. Der viel citirte Fall von Morgagni (Ep. V. 19) gehört hierher. — In einem Falle von Hitzschlag, welchen Bauer beschreibt, wurde durch Venäsection ungefähr eine halbe Stunde nach dem Tode röthliches Serum, coagulirtes Blut und ein nicht faulig riechendes Gas entleert; bereits nach 6 Stunden war der Leichnam durch hochgradiges Fäulnissemphysem entstellt. — Auch dieser Fall gab Anlass zur Vermuthung einer Gasentwicklung intra vitam. — Aber auch ganz ohne Spur von Fäulnisserscheinungen trat Emphysem des Unterhautzellgewebes wenige Stunden nach dem Tode ein. Merkwürdigerweise fand sich bei den betreffenden Individuen (einem Kinde, welches die Masern überstanden hatte und einem kräftigen, plötzlich verstorbenen Manne) das rechte Herz durch Gas ausgedehnt (Ollivier, Arch. gén. 1837). Wir sind geneigt, dies auffallend frühzeitig eintretende Emphysem eben als erstes Zeichen der Zersetzung anzusehen.

Was nun den oben citirten Fall Morgagni's anbelangt, so glaube ich, dass derselbe eigentlich nicht in die Reihe der hieher gehörigen Fälle einzubeziehen ist. — Morgagni berichtet nämlich von einem 40jährigen, plötzlich gestorbenen Fischer (de sedibus et causis morborum. Lugduni 1767. Epist. V. 19. S. 76), dessen Section im Monate October am 3ten Tage nach dem Absterben gemacht worden war. — Er fand die Venen durch Luft ausgedehnt und von schaumigem Blute erfüllt, ferner Luft in der Bauchhöhle, im Wirbelkanale und im Scrotum. Dass aber diese Erscheinungen nur durch die weit vorgeschrittene Fäulniss bedingt waren, beweist der Schluss des Absatzes 19, wo es heisst: «Eo autem citius absoluta haec sectio est, quod gangraenosus ventris foetor diutius ferri cum a nobis, tum ab iis, qui secantes adjuvabant, non potuit.» —

9. Die Leichenstarre (Todtenstarre — rigor mortis) besteht in dem Fest- und Steifwerden, sowie in der Zunahme des Dicken- und Abnahme des Längendurchmessers der willkürlichen und wahrscheinlich auch der unwillkürlichen Muskeln, namentlich der Adductoren und Flexoren, wodurch dann die Beugung oder Streckung der Gelenke erschwert und oft ein bedeutender Kraftaufwand erfordert wird, um den sich entgegenstellenden Widerstand zu überwinden. — Nach Engel (Leichenerschein. S. 311) soll auch die Sprödigkeit der Muskeln hierbei, besonders bei kräftigen Personen so zunehmen, dass bisweilen selbst Zerreissungen derselben an der Leiche eintreten, und er führt an, Zerreissungen des grossen Brustmuskels und des Biceps brachii, in Folge des Anfassens der Leiche beim Transporte gesehen zu haben. — Ich selbst habe diese postmortale Erscheinung niemals wahrgenommen, obwohl ich häufig absichtlich mit grosser Kraft ausgeführte Einwirkungen auf die starr gewordene Musculatur vornehmen liess.

Schon seit der ältesten Zeit hat man dieser Leichenerscheinung seine Aufmerksamkeit zugewendet und man findet auch bei älteren Aerzten, wie bei P. Zachias (I. Bd. No. 37. S. 444) und auch noch Anderen, einige mitunter ganz richtige Beobachtungen über die Todtenstarre angeführt.

Man war auch bemüht die Ursache der Leichenstarre zu bezeichnen und sind im Laufe der Zeiten die mannigfachsten Theorien und Hypothesen hierüber aufgestellt worden.

Nysten (Rech. de Physiol. et de Chimie pathol. Paris 1811) hielt die Leichenstarre für eine krampfhafte Wirkung der Muskelkraft, leitete sie von der organischen Contractilität der Muskelfasern her und betrachtete sie als die letzte vitale Aeusserung derselben, »le dernier

effort de la vie contre l'action des forces chimiques.« Sommer (Dissert. de signis mortis. Havniae 1833) schrieb sie der physikalischen und nicht der organischen Contractilität zu, da sie, wie er sagt, erst dann eintritt, wenn alle vitalen Erscheinungen verschwunden sind. — Beclard und Treviranus schreiben sie der Gerinnung des Blutes zu. — Auch dem Nerveneinflusse hat man eine Rolle zugeschrieben und Stannius (Untersuchung über Todtenstarre, Vierordt's Arch. f. phys. Heilk. 1852) vermuthete, dass das Absterben der Nerven vor dem Muskeltode eine Bedingung des Eintrittes der Todtenstarre sei, und glaubte somit, dass die letztere diejenige Elasticität des Muskels darstelle, welche dieselbe bei vollständiger Befreiung von jedem Nerveneinflusse besitze. — Durch Kussmaul's Versuche (l. c. S. 74) wurde jedoch diese Ansicht widerlegt und nachgewiesen, dass das Absterben der Nerven nicht vorausgehen müsse, wenn der Muskel in Starre gerathen soll. — Auch Eiselsberg (Zur Lehre der Todtenstarre: Pflüger's Arch. f. Phys. 1881. Bd. 24. H. 5 und 6) prüfte den Einfluss des Nervensystems auf die Muskelstarre. — Warmblütigen Thieren wurde unmittelbar nach dem Tode ein Ischiadicus in seinem Verlaufe im Becken durchschnitten und der Eintritt der Starre in den beiden Hinterbeinen beobachtet. Unter 29 Versuchen erstarrte in 21 Fällen das Bein mit durchschnittenem Nerven später als das andere, in 6 Fällen war gar kein Unterschied bemerkbar und in 2 Fällen erstarrte das Bein mit durchschnittenem Nerven früher als das andere. — Obwohl nun Verf. glaubt, dass aus diesen Versuchen geschlossen werden könne, dass die Muskelstarre im Allgemeinen durch den Einfluss des Nervensystems beschleunigt werde, so glaube ich doch, dass, bei dem differirenden Resultate dieser wenigen Versuche, der Beweis hierfür noch keineswegs hergestellt sei.

Brücke (die Ursache der Todtenstarre: Müller's Archiv 1842) und Kussmaul (Prager med. Vierteljschr. 1856, Bd. 50) leiten die Starre von der Gerinnung des den Muskel durchtränkenden, faserstoffigen Nährmateriales, des Muskelfaserstoffes — Myosins — her und wird diese Ansicht auch von den meisten neueren Schriftstellern getheilt; gleichzeitig wird auch der Muskel, in Folge der Bildung der Milchsäure, sauer.

Kühne (Med. Centr.-Zeitung 1858—1870) stellte Versuche an, welche für die Richtigkeit der Brücke'schen Theorie sprechen. — Jedes Stück Muskel, sowie auch jedes andere Organ ist nämlich von einer Flüssigkeit durchdrungen, welcher durch ihre Gerinnung nach dem Tode ein wesentlicher Antheil an der Entstehung der Todtenstarre zuzuschreiben ist. — Es handelt sich nun darum, diese Flüssig-

keit darzustellen. Zu dem Ende injicirte K. einer Anzahl grosser, kräftiger Grasfrösche vom linken Herzen aus so lange Zuckerwasser von geeigneter Concentration, bis alles Blut aus den Gefässen entfernt war, und statt dessen die klare Injectionsmasse aus dem rechten Herzen hervorquoll; die Muskeln der Frösche, welche durch diese Behandlung etwas ödematös und blässer gefärbt erschienen, übrigens aber nichts von ihrer Erregbarkeit eingebüsst hatten, wurden hierauf so rasch als möglich von dem Skelett abpräparirt und, noch zuckend, mit Hilfe einer kräftigen Presse ausgepresst, wodurch eine trübe Flüssigkeit erhalten wurde. Dieselbe reagirte neutral. Die interessanteste Eigenschaft dieser Flüssigkeit ist aber die, dass sie spontan gerinnt, und dass der Gerinnungsprocess fast genau gleichen Schritt hält mit dem Eintritte der Todtenstarre in ausgespritzten und abgeschnittenen Muskelstücken, indem sich meist nach Verlauf von 4 Stunden ein Gerinnsel in Form von festen Flocken abzuscheiden beginnt und dieser Process nach 6 Stunden als völlig beendet anzusehen ist. Nach dieser Zeit reagirte die Masse entschieden sauer, ganz so wie bei in Todtenstarre oder in Zersetzung begriffenen Muskeln. Der frisch geronnene Saft zeigt ausserdem auch darin ein analoges Verhalten mit dem frischen, noch zuckungsfähigen Muskel, dass er durch Zusatz von Wasser bedeutend rascher, meist schon nach 15 Minuten, und zwar zu einem einzigen, sehr festen Coagulum gerinnt. Aus den Muskeln kann also eine Flüssigkeit gewonnen werden, welche unter denselben Umständen gerinnt, unter welchen jene todtenstarr werden. Der darin enthaltene gerinnbare Körper scheint aber endlich auch der einzige wesentliche Bestandtheil des Muskels zu sein, welcher den Eintritt der Todtenstarre bedingt, da die gehörig ausgepressten Muskeln fortan die Fähigkeit verlieren, todtenstarr zu werden. Nach dem Auspressen ist die Reizbarkeit sofort erloschen, sie behalten aber selbst nach 24 Stunden ganz das durchsichtige Aussehen lebender Muskeln, und gehen aus diesem Zustande direct in Fäulniss über.

Was das mikroscopische Verhalten starr gewordener Muskeln anbelangt, so fand ich in denselben gar keine Veränderung und Abweichung von dem gewöhnlichen Verhalten und erst bei weiter vorgeschrittener cadaveröser Zersetzung stellen sich Trübung, Undurchsichtigkeit und noch andere Erscheinungen ein, von denen später die Rede sein wird.

Abgesehen von der grossen Zahl der Leichen, die mir während meiner langen gerichtsärztlichen Praxis unter die Hände gekommen sind, und an welchen ich stets der Todtenstarre ein sorgsames Augenmerk zuwandte, habe ich an nahezu 500 Leichen den Eintritt, die

Stärke und den Verlauf der Starre so viel als möglich genau beobachtet und gelangte auf Grundlage dieser meiner Beobachtungen, die ich mit denen anderer Autoren verglichen habe, zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

a) Die Leichstarre kommt — selbstverständlich sehr verschieden in Beziehung auf die Zeit des Eintrittes und Aufhörens, sowie in Beziehung auf Stärke der Entwicklung und Vertheilung auf die Körpergegenden — nach allen Todesarten vor, nur bei todtfaul gebornen Früchten tritt sie niemals ein, ebenso auch nicht an jenen Körperstellen, welche eine hochgradige Zertrümmerung durch eine mechanische Einwirkung oder eine totale gangränöse Zerstörung erlitten haben und wo die Muskeln sehr bedeutend eitrig oder jauchig infiltrirt sind.

Bei dieser Gelegenheit muss ich eine im 46. Bande der Prager med. Vierteljschr. von mir gemachte Bemerkung berichtigen. — Ich habe damals über einige Vergiftungsfälle mit Schwämmen berichtet und, da ich an den betreffenden Leichen keine Starre vorfand, die Vermuthung ausgesprochen, dass bei dieser Todesart die Leichenstarre nicht eintritt. — Spätere Erfahrungen haben mich überzeugt, dass auch nach solchen Vergiftungen die Starre sich entwickle, und ich dürfte damals durch den Umstand, dass diese Erscheinung bald vorübergegangen war und zur Zeit der vorgenommenen Obduction nicht mehr bestand, getäuscht worden sein.

Sind Knochenbrüche vorhanden, so hängt, wie ich dieses in zahlreichen Fällen bei durch Einsturz, Verschütten oder andere Gewalten verunglückten Individuen gesehen habe, die Beschaffenheit der Starre an den Gliedmassen von der Art des Knochenbruches ab. — War derselbe einfach ohne wesentliche Verletzung der Muskulatur, so tritt die Starre fast gerade so auf, wie unter gewöhnlichen Verhältnissen, waren dagegen Splitterbrüche mit bedeutender Verletzung oder Zerreissung der Muskeln vorhanden, so tritt je nach der Intensität und Extensität der Beschädigung die Starre nur in geringem Masse auf, oder sie kann nach Umständen an diesem Körpertheile ganz fehlen, während der übrige Körper Zeichen der exquisiten Starre darbietet. — Aehnliche Beobachtungen machte auch Sommer an Leichen, und Kussmaul bei Versuchen an Thieren.

b) Die Leichenstarre tritt niemals im Momente des Absterbens ein, sondern stets tritt eine Erschlaffung der Muskeln auf, welche dann in kürzerer oder längerer Zeit allmählig und successive in Starre übergeht; diese Thatsache habe ich in allen Fällen, in allen Altersperioden und nach den verschiedensten Todes-

arten mit Einschluss der Strychninvergiftung, des Tetanus, der Lyssa, der Verblutung etc. stets beobachtet und ich kann somit die Ansicht, dass sich die Leichenstarre auch schon im Momente des Todes entwickeln, oder dass die in den letzten Lebensmomenten bestandene Muskelcontraction unmittelbar in die Todtenstarre übergehen könne, nur mit grösstem Misstrauen aufnehmen, und dies zwar umsomehr, als bei den auf den Schachtfeldern gefundenen Leichen, welche man, wie ich gleich anführen werde, als Beweis für diese Behauptung aufstellen wollte, die Vorgänge während des Sterbens gewiss keine anderen sind, als bei anderen getödteten oder ermordeten Personen.

Diese angegebene Behauptung wurde von mehreren Schriftstellern aufgestellt, und zwar von Kussmaul, von Sommer und Clemens (deutsche Klinik 1850. S. 512), welcher letztere einen rheumatischen Tetanus sich unmittelbar in die Todtenstarre fortsetzen gesehen haben will, dessgleichen von de Haen (bei Sommer angegeben), ferner von Güntz, welcher angibt, dass ein im Krampfanfalle gestorbenes Kind als Leiche die halbmondförmige Gestalt, welche während des Absterbens vorhanden war, beibehalten habe, von Engel, welcher den unmittelbaren Uebergang des durch Strychninvergiftung bedingten Tetanus in Todtenstarre als Regel anführt (was jedoch noch Niemand anders beobachtet hat).

F. Falk hat diese Frage experimentell verfolgt, wobei es ihm gelang, eine unmittelbar an die vitale Contraction sich anschliessende Leichenstarre zu erzeugen. — Wenn er durch Rückenmarkselektrisirung die Muskeln in Tetanus versetzte, dann bei gleichzeitiger Carotisdurchschneidung das Halsmark durchtrennte und mit der Elektrisirung noch über 5 Minuten nach dem Tod fortfuhr, so nahm er wahr, dass nach Aufhören der Reizung die Muskeln nicht erschlafften, sondern bis zum Eintritt der Fäulniss verkürzt blieben. Noch deutlicher konnte er eine solche aus dem Contractionszustande unmittelbar hervorgehende Todtenstarre erzeugen, wenn er nach dem Tode statt der electrischen eine mechanische intermittirende Reizung des Rückenmarkes, z. B. durch Einschieben einer Sonde, einwirken liess. — So interessant auch diese Versuche sind, so glaube ich, dass sie auf die gewöhnlichen Verhältnisse, unter welchen man mit Leichen zu thun hat, keine Anwendung finden, weil da niemals jene Momente vorkommen, die in diesen Versuchen künstlich erzeugt wurden.

Als fernerer Beweis für diese Behauptung wurden weiters gewisse Stellungen des ganzen Körpers oder einer einzelnen Gliedmasse hervorgehoben, die namentlich an auf den Schlachtfeldern gefundenen Leichen beobachtet wurden und von denen man glaubte, dass sie nur

durch eine im Momente des Todes stattgefundene Muskelaction veranlasst worden sein konnten, die dann augenblicklich in Starre überging. — Fälle dieser Art beschrieb Rossbach (Virchow's Archiv Bd. 51. H. 4. S. 558).

Auf den Schlachtfeldern von Beaumont und Sedan fand er eine kleine Anzahl von Leichen, welche erstarrt in derselben Haltung dalagen, die sie im letzten Lebensmomente zu irgend einem Zwecke eingenommen hatten, auch wenn diese Stellung gegen die Gesetze der Schwere verstiess, und er glaubt demnach, dass zwischen dem letzten Momente des Lebens und dem ersten Momente des Todes blitzschnell eine Starrheit eintreten könne, welche nur als identisch mit der Todtenstarre angesehen werden kann, dass sich somit diese Todtenstarre der lebendigen Muskelzusammenziehung unmittelbar angeschlossen, d. h. aus ihr hervorgegangen sei. — Denn wäre diese Todtenstarre auch nur einen Augenblick nach dem Lebensende eingetreten, so hätten die Muskeln erschlaffen, die Glieder dem Gesetze der Schwere folgen und beispielsweise der erhobene Arm herabsinken müssen. — Zur Bekräftigung seiner Ansicht führt R. mehrere Beobachtungen an, so z. B. die Leichen mehrerer französischer Husaren, welche finstere, von Schmerz verzerrte Gesichter hatten, — einen Infanteristen, welcher die Ladestellung in der Haltung des Gewehres und der Hände vollkommen beibehalten hatte, — und namentlich erwähnt er eine Gruppe von 6 in einer Bodenvertiefung, beim Frühstücke enge aneinander sitzenden, durch einen einzigen Granatschuss getödteten Franzosen, von denen einer ein lustig lachendes Gesicht zeigte, während ein anderer im Momente des Todes eine zinnerne Tasse an die Lippen geführt haben musste, weil der Rand derselben noch den Unterkiefer berührte, während der Schädel und das Gesicht herabgerissen worden waren. — Ein in die Brust geschossener Deutscher hatte, als er sein Ende herannahen fühlte, das Bild seiner Frau oder Geliebten noch einmal ansehen wollen; er lag halb auf der Seite auf seinem Tornister und hielt in der vor die Augen gehobenen erstarrten Hand die Photographie. — Ein anderer hatte vor seinem Ende den abgeschnallten Tornister als Kopfunterlage benützt und sich einen Verband anlegen wollen. Man fand ihn in dieser Stellung todt, noch mit der Binde in der Hand. — Bei Sedan sah er ein Pferd, dem die Granate die Halswirbelsäule weggerissen hatte im Augenblick, als es einen Satz machte. Während die Beine aller anderen todten Pferde in einer zum Rumpfe rechtwinkeligen Richtung steif und ohne Biegung waren, lag dieses in voller Sprungstellung da, mit gekrümmten Vorder- und

stark gespannten Hinterfüssen, obwohl es, wie alle anderen, auf die Seite gefallen war.

Aehnliche Fälle von eigenthümlichen Stellungen und Lagen der Leichen werden auch von Anderen, u. z. von Brinton (vide Rossbach's Abh.), von Falk und in dem Werke von Chenu über Kriegschirurgie 1870—1871 (Referat in Virchow's Jahrb. 1874. S. 409) angeführt.

Als Resultat dieser Beobachtungen glaubt Rossbach Folgendes annehmen zu können. 1) In der grossen Mehrzahl der Fälle erschlafft der Tod die Muskeln vollständig, die Todtenstarre befällt daher meistentheils erschlaffte Muskeln, und zwar in verschiedener Zeit nach dem letzten Athemzug. Die Lage und Stellung der meisten Leichen richtet sich daher nach der Unterlage, oder nach der Form, die man den erschlafften Gliedern gegeben hat. — 2) Es gibt aber auch eine Todtenstarre der Muskeln, die aus einer lebendigen activen Muskelcontraction unmittelbar und plötzlich hervorgeht, ohne Zwischenglied der Erschlaffung. Hier wird die lebendige Haltung ohne Veränderung beibehalten. — 3) Eine solche blitzschnell eintretende Todtenstarre findet man sowohl bei unvorhergesehenem und plötzlichem Tode, als auch bei langsam eingetretenem. — 4) Dieselbe befällt sowohl tetanisch-, wie auch schwach contrahirte Muskeln. — 5) Dieselbe ist nicht bedingt durch eine gewisse Categorie der Wunden. (R. fand sie sowohl bei Schädelverletzungen, als auch bei Brust- und Bauchwunden.) — Bis jetzt fand man diese rasche Todtenstarre bei Menschen, wie bei Thieren nach Tetanus, nach Einspritzung verschiedener medicamentöser Stoffe in die Arterien, Ertrinken im kalten Wasser und nach Schusswunden. — Abgesehen von diesen Fällen augenblicklicher Erstarrung tritt die Todtenstarre am verhältnissmässig schnellsten in zwei entgegengesetzten Fällen ein, nämlich wenn die Musculatur lange Zeit unthätig war, z. B. bei Typhus, und umgekehrt nach heftigen Anstrengungen und Convulsionen. — 7) Die eigentliche Ursache dieser seltenen Erscheinung war bis jetzt nicht aufzufinden.

Was nun diese angeführten Fälle betrifft, so sind dieselben, wie ich mich bereits vor mehreren Jahren (Prager med. Vierteljschr. Bd. 110. S. 136) ausgesprochen habe, für die Behauptung, dass die Leichenstarre blitzschnell im Momente des Absterbens eintreten könne, durchaus nicht beweisend, indem diese sonderbaren Stellungen, in welchen sich die Leichen befanden, auch durch die Einwirkung anderer Umstände bedingt sein können. — Ich glaube die Erklärung darin zu finden, dass die Glieder im Momente des Todes zufällig

die während der letzten Lebensmomente innegehaltene Stellung beibehielten, durch zufällige Umstände behindert wurden, dieselbe zu ändern, und darin so lange verharrten, bis die Starre eintrat. — Solche mitunter sehr sonderbare Stellungen sieht man, wie dies auch Hofmann ganz richtig hervorhebt, nicht selten auch in der gerichtsärztlichen Praxis, da die Leichen in jenen mitunter ganz eigenthümlichen Stellungen erstarren, in denen sie sich im Augenblicke des Todes befanden und durch die Starre selbst, wie ich später anführen werde, nur geringe Veränderungen in dieser Stellung bedingt werden, — andererseits aber gewisse Erscheinungen, wie z. B. die Beugung der Finger und die Faustbildung, sehr häufig an Leichen auch unter ganz gewöhnlichen Verhältnissen wahrgenommen werden, indem diese Stellung der Finger oft im Momente des Todes vorhanden ist, die erschlafften Muskeln darin verharren und dann erst allmählig und später starr werden.

Wenn daher der Infanterist im Momente des Ladens tödtlich getroffen wurde und so niederstürzte, dass die Hände am Gewehre liegen blieben, so finde ich nichts Wunderbares darin, dass er im todtenstarren Zustande in derselben Stellung gefunden wurde, und wenn die sechs von einer Granate getroffenen Soldaten so nahe bei einander sassen, dass die Hand des Einen, der gerade die Tasse an die Lippen führte, wegen der Stellung seines Nachbars nicht herabsinken konnte, so ist es gleichfalls nicht auffallend, dass die Starre den Arm in dieser Richtung erhielt, gerade so, wie z. B. Erhängte bisweilen die knieende Stellung beibehalten, wenn sie sich in derselben erhängt hatten, und so lange in dieser Lage blieben, bis die Starre eintrat.

Nachdem ich somit selbst nie einen Fall von plötzlichem Eintritt der Leichenstarre beobachtet habe, — nachdem die früher erwähnten Versuche Falk's Verhältnisse und Einwirkungen voraussetzen, die unter gewöhnlichen Umständen nicht vorkommen, — nachdem die auf den Schlachtfeldern vorgefundenen, wenn auch sonderbaren Stellungen der Leichen auch eine andere, ganz ungezwungene Erklärung zulassen, — nachdem endlich jene Aerzte, welche diese Erscheinungen auch an anderen Leichen wahrgenommen haben wollen, wohl nur höchst selten im Momente des Todes des Betreffenden selbst zugegen waren und ihre Aussage wohl in den meisten Fällen nur auf den Ausspruch anderer Personen begründet haben dürften — so glaube ich, dass man dieses Vorkommen einer plötzlich auftretenden Leichenstarre nur mit grösstem Misstrauen aufnehmen dürfe, und ich gestehe offen, dass ich für meine Person nicht daran glaube. — Auf den Gesichtsausdruck lege ich, wie ich schon früher angegeben habe,

gleichfalls gar keinen Werth, weil derselbe nach meinen Erfahrungen ein sehr verschiedener sein kann, ohne im Geringsten auf die im letzten Lebensmomente gehabten Gefühle und Empfindungen einen Schluss zu erlauben.

c) Eintritt und Verlauf der Leichenstarre.

Bei Erwachsenen beginnt die Todtenstarre im Durchschnitte 2 bis 3 Stunden nach dem Absterben und zwar gewöhnlich am Unterkiefer, ergreift dann allmählig den Nacken und successive den Rumpf und die oberen Extremitäten, an welchen Körpertheilen sie $3^1/_2$ bis $4^1/_2$ Stunden nach dem Tode deutlich ausgeprägt ist, und übergeht endlich auf die unteren Extremitäten so zwar, dass gewöhnlich 6 bis 9 Stunden nach dem Absterben bereits der ganze Körper starr geworden ist, worauf jedoch die Intensität derselben noch durch einige Stunden zunimmt. — Von diesem gewöhnlichen Verlaufe kommen jedoch, wie ich später anführen werde, auch Abweichungen vor, so zwar, dass die Starre bisweilen früher, bisweilen auch erst später eintritt, als angegeben wurde.

Bezüglich des früheren oder späteren Eintrittes der Starre konnte ich, weder bezüglich der mehr oder minder kräftigen körperlichen Entwicklung — noch bezüglich des vorhergegangenen Krankheitsprocesses, mit wenigen sogleich anzuführenden Ausnahmen, — noch bezüglich des Geschlechtes — noch des Jünglings-, Mannes- oder Greisenalters — noch bei Vergiftungen, Verblutungen oder plötzlichen Todesfällen einen auffallenden oder constanten und charakteristischen Unterschied constatiren.

Was die Krankheitsprocesse anbelangt, so beobachtete ich, dass bei stark hydropischen Individuen die Starre später, bisweilen erst nach 4 bis 6 Stunden eintrat; ebenso trat sie an während des Lebens gelähmt gewesenen Gliedmassen bisweilen (aber nicht immer) später ein (nach 4 bis 5 Stunden), eine Beobachtung, die auch von Brown Séquard (Gaz. méd. de Paris 1857. S. 661) hervorgehoben worden war. Derselbe durchschnitt nämlich Thieren die Nerven, tödtete sie nach 8 bis 10 Tagen und beobachtete in den gelähmt gewesenen Gliedern verspäteten Verlust der Erregbarkeit und verspäteten Eintritt der Starre, wobei wohl auch die Einflüsse auf den Ernährungszustand der Muskeln in Betracht kommen dürften.

An Amputationsstumpfen, wo die Musculatur sonst intact war, trat die Starre gleichfalls später als an anderen Körpertheilen ein. — Bei acuten Erkrankungen des Gehirns und Rückenmarkes schien sie mir etwas früher einzutreten; bei Verletzungen

dieser Organe, die den Tod sehr schnell herbeiführten, konnte ich einen Unterschied nicht constatiren.

Abgesehen von den genannten Momenten konnte ich in jenen Fällen, in denen die Starre bisweilen früher, bisweilen später, als oben angegeben eintrat, bestimmte Ursachen hierfür nicht auffinden, indem diese Abweichungen mitunter unter ganz gleichen Verhältnissen eintraten. — So sah ich bei einer abgemagerten, tuberculösen Frau die Todtenstarre schon nach $^3/_4$ Stunden auftreten, während sie bei einer anderen ganz ähnlichen Leiche erst nach 3 Stunden eintrat. — Nach Strychninvergiftung sah ich bei einem 7jährigen Kinde die Todtenstarre schon nach einer halben Stunde beginnen, während dieselbe bei zwei etwas älteren Kindern und einem erwachsenen Manne gleichfalls nach Strychninvergiftung (der Vater hatte sich und seine Kinder damit vergiftet) erst nach $1^3/_4$ und 2 Stunden auftrat. — Früher als $^1/_2$ Stunde und später als 6 Stunden (was überhaupt selten vorkommt) nach dem Absterben sah ich die Starre niemals auftreten; doch will ich nicht behaupten, dass in seltenen Fällen die Todtenstarre nicht auch noch später auftreten könne, da hierfür vereinzelte glaubwürdige Beobachtungen vorliegen. — Nysten will bei verbluteten, sehr kräftigen Männern den Eintritt der Starre bisweilen erst nach 16 bis 18 Stunden beobachtet haben, welche Möglichkeit auch Kussmaul zulässt, ohne jedoch eigene Erfahrungen anzuführen. — Sommer sah dieselbe nie früher als 10 Minuten und nie später als 7 Stunden nach dem letzten Athemzuge eintreten. — Hofmann's Erfahrungen stimmen mit den meinigen überein. — Nach Casper-Liman tritt die Todtenstarre in ziemlich breiten Zeiträumen nach dem Tode ein; im Allgemeinen zwischen 8, 10 bis 20 Stunden (?), in seltenen Fällen (die ich aber nach meinen Erfahrungen für die gewöhnlichen halte) früher. — Nach Pickarsky's Beobachtungen und Versuchen (Inaugur.-Diss. Petersburg 1856. — Zeitschr. des Wiener Doct.-Colleg. 1857 — 11) begann die Todtenstarre niemals später als nach 9 Stunden, und in keinem einzigen Falle stellte sich dieselbe erst nach dem gänzlichen Verschwundensein der thierischen Wärme ein. — Albers (deutsche Klinik 1851 — 30) erwähnt in einem Berichte über die zu Bonn vorgenommenen Leichenöffnungen Folgendes: Die Zeit, wann die Starre nach dem letzten Athemzuge eintritt, ist nicht genau bestimmt; sie scheint jedoch in einigem Verhältnisse zu ihrer Dauer zu stehen; in acuten Krankheiten tritt sie spät auf, welche Angaben ich jedoch durchaus nicht bestätigen kann.

Zum Schlusse will ich noch bemerken, dass Wärme den Ein-

tritt der Todtenstarre zu beschleunigen scheint, da ich bei Leichen, die warm bekleidet waren, oder nach dem Absterben mit Federbetten oder anderen schlechten Wärmeleitern bedeckt waren, dieselbe im Allgemeinen verhältnissmässig etwas früher eintreten sah, als bei anderen.

Was die Stärke und Intensität der Todtenstarre anbelangt, so habe ich auch bezüglich dieser, an den verschiedensten Leichen, mit wenigen Ausnahmen, keinen wesentlichen und constanten Unterschied wahrgenommen.

Nysten behauptete, dass die Stärke der Starre überhaupt im directen Verhältnisse zu der Stärke und Integrität der Muskeln stehe; derselben Ansicht pflichtet auch Sommer bei und glaubt, dass die Starre daher bei Greisen schwächer sei, als bei jugendlichen Individuen. — Kussmaul bemerkt: je rascher ein Individuum stirbt, desto stärker ist die Starre; je mehr die vorausgegangene Krankheit die Muskelernährung beeinträchtigt, desto schwächer fällt sie aus, und auch Pickarsky glaubt, dass die Stärke der Starre von der Entwicklung und Ernährung der Muskeln abhänge.

Alle diese Angaben kann ich, soweit sie Erwachsene betreffen (von Kindesleichen werde ich später sprechen), nicht bestätigen. — Allerdings gebe ich zu, dass die Integrität der Muskeln einen wesentlichen Einfluss hat, und ich bemerkte schon früher, dass in hochgradig zertrümmerten, zerrissenen, durch Eiterung oder Verjauchung veränderten Muskeln die Todtenstarre mitunter gar nicht eintrete, und ebenso kommt sie auch in hochgradig atrophischen oder stark verfetteten Muskeln nicht vor, aber einen Einfluss der Stärke sonst normaler Muskeln auf die Intensität der Starre konnte ich nicht sicherstellen und ich sah im Gegentheile bei schwächlichen, abgemagerten Individuen, sowie auch bei Greisen häufig die Starre gerade so stark entwickelt, wie bei kräftigen und musculösen. — Wohl kommt es vor, dass bei sehr musculösen Leichen die Streckung oder Beugung der starren Gliedmassen eine grössere Kraft erfordert als bei schwachen; die Ursache davon liegt aber in der grösseren Masse der Muskeln, welche einen grösseren Widerstand entgegensetzt, nicht aber in der Intensität der Starre selbst, denn diese ist in schwachen und starken Muskeln im Verhältnisse gleich entwickelt.

Schwächer tritt die Starre auf bei hydropischen, mit starkem Oedem der Gliedmassen und seröser Durchfeuchtung der Muskeln behafteten Leichen, ebenso an Amputationsstümpfen und endlich manchmal bei während des Lebens gelähmt gewesenen Muskeln, wenn die Lähmung länger bestanden und die Ernährung der Musculatur gelitten hat.

In Beziehung auf die Reihenfolge, in welcher die Todtenstarre die einzelnen Körpertheile ergreift, wurde bereits erwähnt, dass dieselbe in der Regel am Unterkiefer und Nacken beginnt, sodann auf den Rumpf und die oberen Extremitäten und endlich auf die unteren Extremitäten übergeht. — Von dieser gewöhnlichen Ordnung kommen jedoch nicht gar selten Abweichungen vor. — So beobachtete ich einzelne Fälle, in denen folgende Reihenfolge wahrgenommen wurde: an a) Die Starre begann am Unterkiefer und an den oberen Extremitäten und gieng dann erst auf die Nackenmuskeln über; b) die Starre begann am Unterkiefer und an den Nackenmuskeln, ergriff dann die unteren Extremitäten und gieng erst zuletzt auf die oberen über; c) die Starre ergriff den Unterkiefer, dann die oberen und unteren Extremitäten und zuletzt erst den Nacken; d) die Starre begann, wie gewöhnlich, am Unterkiefer und Nacken, ergriff dann die oberen und unteren Extremitäten der einen Seite und gieng dann erst auf jene der anderen Seite über.

Eine Ursache dieser Abweichung von der gewöhnlichen Ordnung war ich nicht im Stande aufzufinden.

Was die Dauer der Todtenstarre betrifft, so kommen auch in dieser Beziehung mannigfache Abweichungen vor. — In der Regel schwindet sie in derselben Ordnung, in welcher sie aufgetreten war, also im Gesichte, am Unterkiefer und Nacken zuerst, während die unteren Extremitäten am längsten in der Starre verharren, doch kommen zahlreiche Abweichungen von dem gewöhnlichen Verlaufe vor.

Unter gewöhnlichen Verhältnissen und wenn keine Bewegungen mit der Leiche vorgenommen werden, hält die Starre bei Erwachsenen 50 bis 60 Stunden an, worauf sie allmählig zu schwinden beginnt, so dass sie nach 70 bis 75 Stunden gewöhnlich gelöst ist; doch kommen auch Fälle vor, in denen, ohne dass eine besondere Ursache nachweisbar wäre, dieselbe noch nach 80 bis 90 Stunden besteht, während sie bei anderen Leichen nach 40, 30, ja selbst nach 20 Stunden verschwunden sein kann. — Aehnliche Differenzen werden auch von anderen Autoren (Casper, Liman, Hofmann, Kussmaul, Sommer, Taylor etc.) angegeben. Bestimmte Gesetze über die Dauer der Starre lassen sich nach einer aufmerksamen Beobachtung des Verlaufes derselben an einer grossen Zahl von Leichen nicht aufstellen, da oft unter ganz gleichen körperlichen Verhältnissen, gleichen Krankheitsprocessen und Todesarten und gleichen äusseren Verhältnissen grosse Unterschiede wahrgenommen werden.

Im Allgemeinen kann ich nach meiner Erfahrung folgende Schlussfolgerungen aufstellen, ohne jedoch für dieselben ein con-

stantes und charakteristisches Vorkommen in Anspruch nehmen zu wollen. — Die Dauer der Starre hängt von der Beschaffenheit der Musculatur ab; je stärker und kräftiger diese letztere entwickelt ist, desto länger dauert die Starre im Allgemeinen an; je schwächer und je schlechter genährt die ersteren sind, desto eher schwindet die Starre; so sah ich dieselben bei sehr mageren, herabgekommenen Individuen bisweilen schon nach 35—30 Stunden geschwunden, während sie bei robusten Personen in der Regel länger andauerte.

Bei hydropischen Personen, wo die Musculatur gleichzeitig serös durchtränkt ist, schwindet die Starre bald, bisweilen schon nach 25 bis 30 Stunden; doch sah ich Fälle, wo dieselbe auch unter diesen Umständen länger andauerte. — Dasselbe gilt von Extremitäten, an denen Knochenbrüche mit starken Blutextravasaten in der Musculatur, oder auch ohne die ersteren, Eiterungen im Bindegewebe oder den Muskeln vorhanden sind; auch an diesen Körpertheilen schwindet die Starre früher als an anderen; es bewährt sich somit im Allgemeinen der schon von Nysten aufgestellte Satz, dass die Dauer der Starre im directen Verhältnisse zu der Stärke und Integrität der Muskeln stehe; bezüglich der Intensität der Starre aber konnte ich, wie schon früher erwähnt, ein derartiges Verhältniss nicht nachweisen.

Kälte bis zu einer gewissen Gränze (wo nämlich noch nicht Gefrieren der Leiche eintritt) scheint die Dauer der Starre zu verlängern, während Wärme und alle Umstände, welche den Eintritt der Fäulniss begünstigen, dieselbe bestimmt verkürzen. — Bei Leichen, die in kalten Localitäten lagen, sah ich die Starre noch nach 70 bis 80 Stunden bestehen, während sie bei solchen, die sich in warmen Localitäten befanden, oder mit Federbetten oder anderen Stoffen verhüllt und bedeckt waren, bisweilen schon nach 30 bis 36 Stunden gelöst war, doch lassen sich auch in dieser Beziehung keine bestimmten Regeln aufstellen.

Das Gefrieren einer Leiche macht, wie Hofmann mit Recht behauptet, die Verwerthung der Starre für die Bestimmung der Todeszeit ganz werthlos, weil man während des Gefrorenseins der Leiche die Beschaffenheit der Leichenstarre nicht zu beurtheilen vermag, mit dem Aufthauen die letztere aber stets schwindet. — Bei Leichen, die in kaltem Wasser gelegen waren (Ertrunkenen), sah ich in mehreren Fällen, wenn die Leichen bald und schon nach wenigen Stunden gefunden wurden, die Entwicklung und Dauer der Starre sich so verhalten, wie bei anderen Leichen. In anderen Fällen, wo der Aufenthalt im Wasser länger, 3—4 Tage gedauert hatte, die Leiche aber von der Fäulniss noch nicht ergriffen war, fand ich noch den ganzen

Körper starr, welche Starre sich sodann nach 24 bis 30 Stunden verlor; war aber die Fäulniss solcher aus dem Wasser gezogenen Leichen stark vorgeschritten, so bemerkte man keine Spur der Todtenstarre an denselben.

Was den Einfluss der Fäulniss auf die Starre anbelangt, so sah ich in vielen Fällen, in denen die Hautdecken am Unterleibe, den Seitentheilen des Brustkorbes, am Halse und am Rücken bereits eine grüne Färbung darboten, die Starre noch bestehen; war aber die Fäulniss noch weiter vorgeschritten, die Leiche bereits gedunsen, die Haut mit Blasen besetzt und in Fetzen sich ablösend, dann war auch jedes Mal die Starre verschwunden.

Einen bestimmten Einfluss der dem Tode vorhergegangenen Krankheitsprocesse (mit Ausnahme solcher, welche eine beträchtliche Ernährungsstörung der Musculatur veranlasst hatten) auf die Dauer der Starre konnte ich nicht nachweisen, ebenso wenig wie einen Unterschied bei plötzlich verstorbenen Personen; auch Strychninvergiftungen, Tetanus, Alcoholismus liessen mich keine auffallenden Verschiedenheiten im Vergleiche mit anderen Todesarten wahrnehmen, so zwar, dass ich der Ueberzeugung bin, dass die Krankheitsprocesse keinen wesentlichen Einfluss auf die Dauer der Starre üben.

Was die Leichenstarre bei Kindern betrifft, so muss ich zuvörderst erwähnen, dass Beobachtungen vorliegen, zufolge welcher sich in manchen Fällen noch innerhalb der Gebärmutter an den Früchten die Starre entwickelte, vorausgesetzt, dass dieselben nicht macerirt oder faul waren. So führen Curtze (Zeitschr. für Med. Chir. und Geburtsh. N. F. V.) und Schulze (deutsche Klinik 1857 S. 41) Fälle an, in denen die Starre des Kindes ein Geburtshinderniss bildete; Fouquet (gaz. de Paris 14. 1847) citirt einen Fall von Ehrmann, der das Kind einer verstorbenen Schwangeren, bei der sogleich nach dem Tode vorgenommenen Eröffnung des Unterleibes und der Gebärmutter, starr vorfand; ähnliche Fälle erwähnten ferner noch Grigg (brit. med. Journ. Oct. 17. 1847. p. 493. — Schmidt's Jahrb. 1875. Bd. 165. S. 156), Hecker (Centralbl. f. Gynaekol. 1881—10).

In Bezug auf die Starre bei Kindern, und zwar bei Neugeborenen, Säuglingen und Kindern bis zu 7 Jahren, habe ich die Beobachtung gemacht, dass die Zeit des Eintrittes sich im Allgemeinen nicht wesentlich von jener bei Erwachsenen unterscheidet und dieselben Verschiedenheiten darbietet; doch tritt manchmal, namentlich bei neugebornen oder wenige Tage nach der Geburt verstorbenen Kindern, die Todtenstarre sehr bald ein; es kommt vor, dass derartige Leichen bisweilen schon 10 Minuten oder ¼ Stunde

nach dem Tode Zeichen der Starre darbieten, während es in anderen Fällen 1½ bis 2 Stunden währte, bis dieselbe begann. — Die Reihenfolge und Ordnung in welcher sie eintritt, ist dieselbe wie bei Erwachsenen und kommen auch hier Abweichungen vor, wie sie bei diesen angegeben wurden.

Die Intensität der Starre ist selbstverständlich bei Kindern eine scheinbar geringere, weil die weniger entwickelte Musculatur der Streckung der starren Glieder geringere Hindernisse entgegensetzt. — Die Dauer der Starre ist, wie dies auch die meisten Autoren angeben, im Allgemeinen betrachtet und in der Mehrzahl der Fälle kürzer als bei Erwachsenen, und schwindet dieselbe desto früher, je jünger und je schlechter genährt das Kind ist. — Bei Neugebornen sah ich sie in einzelnen Fällen nach 8 bis 10 Stunden geschwunden, doch sah ich auch Fälle, wo die Starre 36 bis 42 Stunden andauerte; dasselbe Verhältniss sah ich bei Säuglingen, bei welchen letzteren die Starre aber bisweilen auch 50 Stunden währte. — Bei älteren Kindern kommen grosse Verschiedenheiten vor; bei diesen, wenn sie schlecht genährt waren, sah ich die Starre bisweilen nach 20 bis 24 Stunden geschwunden, während ich dieselbe in der Mehrzahl 40 bis 45 Stunden und in einzelnen Fällen selbst 60 bis 70 Stunden andauernd vorfand; andere Einfluss habende Momente, als das Alter und den Ernährungszustand, vermochte ich nicht aufzufinden.

Wird ein von der Starre ergriffener Körpertheil, z. B. die Extremitäten kräftig bewegt und namentlich wiederholt stark gestreckt, so sind die Erscheinungen, welche man beobachtet, verschieden. War nämlich die Starre erst in der Entwicklung begriffen, oder aber auch der ganze Körper zwar bereits starr, aber seit dem Beginne der Starre erst 6 bis 8 Stunden verstrichen, so wurden die Gelenke durch unternommene forcirte Bewegungen zwar beweglich, nach Verlauf von 4 bis 6 Stunden war die Starre jedoch bereits wieder, und zwar in der früheren Stärke eingetreten und auch die weitere Dauer derselben war die gewöhnliche. — Wurde die Streckung aber erst 24 bis 36 Stunden nach vollkommener Entwicklung der Starre vorgenommen, dann blieben die Gelenke bereits leicht beweglich und die Starre trat nicht mehr ein, ein Beweis, dass, wenn auch bereits der ganze Körper starr geworden, die die Starre bedingende Gerinnung des Myosins noch nicht beendet ist, sondern noch durch einige Zeit vorschreitet.

Was nun die endliche und vollständige Lösung der Leichenstarre anbelangt, so liegt die Ursache hiervon unzweifelhaft darin,

dass das fest gewordene, geronnene Myosin wieder in flüssigen Zustand übergeht. — Nachdem aber, wie früher erwähnt wurde, Fälle vorkommen, in denen die Leichenstarre schwindet, ehe noch die Leiche wesentliche Zeichen einer vorgeschrittenen Fäulniss darbietet, und andererseits die Starre noch vorhanden ist, während die Leiche eine schon ziemlich intensive und ausgebreitete, durch die Fäulniss bedingte grüne Färbung der Hautdecken zeigt, so lässt es sich mit vollem Rechte schliessen, dass jener Lösungsprocess des geronnenen Myosins ein Zersetzungsprocess ist, der für sich allein besteht und einhergeht, ohne mit dem übrigen Fäulnissvorgange immer gleichen Schritt zu halten. — Es ist dies ein Vorgang, der unwillkürlich an jenen erinnert, der in den früher erwähnten, interessanten Fällen vorhanden zu sein scheint, in denen sich bei Leichen bald nach dem Tode ein Emphysem unter der Haut entwickelt, während die Fäulniss sonst noch nicht wesentliche Veränderungen hervorgerufen hat.

Die Todtenstarre kann möglicherweise auch zu Täuschungen Veranlassung geben. Hierher gehören:

Die Gänsehaut. — Viele, namentlich die älteren Gerichtsärzte, sind der Meinung, dass die sogenannte Gänsehaut ein Prärogativ des Ertrinkungstodes sei, und in vielen Gutachten wird bei Leichen, die im Wasser aufgefunden wurden, dieselbe gleichsam als ein untrügliches Argument für die Behauptung aufgeführt, dass das betreffende Individuum lebend in das Wasser gelangt sei. — Nun ist es wohl richtig, dass diese Erscheinung fast stets bei Ertrunkenen vorkommt, sie wird aber auch fast in der Regel bei allen anderen Leichen, wenn nicht am ganzen Körper, so doch gewiss an einzelnen Körpertheilen, besonders an der äusseren und vorderen Fläche der Extremitäten wahrgenommen und ist somit, wie sich auch Casper ausspricht, durchaus kein diagnostisches Zeichen des Ertrinkungstodes. — Casper bemerkt überdies, dass er diese sogenannte Gänsehaut vorzüglich bei plötzlichen Todesarten gesunder Menschen, z. B. nach allen Arten von Selbstmord, oder nach Unglücksfällen beobachtet habe, und glaubt, dass in diesen Fällen die Gemüthserschütterung im Augenblicke der Tödtung als die Ursache dieser Erscheinung anzusehen sei.

Dieser Ansicht kann ich nicht beipflichten, weil ich einerseits die Gänsehaut auch bei unzähligen anderen, nicht verunglückten Individuen gesehen, andererseits aber die Beobachtung gemacht habe, dass diese Erscheinung in vielen Fällen unmittelbar nach dem Absterben nicht vorhanden ist und sich erst nach einigen Stunden entwickelt. — Dieselbe Beobachtung machte auch Robin (Journ. de

l'Anat. et de la Phys. Sept. Oct. 1869) an einem Hingerichteten, bei welchem sich die Gänsehaut erst 4½ Stunden nach dem Tode, zusammenfallend mit dem Beginne der Todtenstarre entwickelte; was endlich die Ansicht anbelangt, dass hier auch eine Gemüthserschütterung im Spiele sei, so kann ich derselben nicht beistimmen, weil eine solche ihre Wirkung nicht über den Tod hinaus erstrecken kann.

Auf Grundlage dieser Beobachtungen glaube ich schliessen zu dürfen, dass diese körnige, unter dem Namen der Gänsehaut bekannte Beschaffenheit der Hautdecken an der Leiche ihren Grund bloss in einer rein mechanischen Ursache, und zwar in einer Zusammenziehung und Volumenverkleinerung der Hautdecken, findet, welche letztere, theils durch die allsogleich nach dem Tode beginnende Verdunstung der Flüssigkeiten, theils aber und zwar vorzugsweise durch die Todtenstarre bedingt wird. So wie nämlich die Gänsehaut zufolge physiologischer Experimente während des Lebens durch eine Contraction der die Haarbälge umgebenden Muskelfasern entsteht, so wird auch nach dem Tode durch die Todtenstarre eine ähnliche Verkürzung dieser Muskelfasern bedingt und hierdurch jene körnige Beschaffenheit der Haut verursacht. — Dass aber auch wirklich eine solche Zusammenziehung und Volumenverkleinerung stattfindet, wird an der Leiche noch durch andere Erscheinungen dargethan, welche gleichfalls nur auf diese Art erklärt werden können, z. B. durch das anscheinende Längerwerden kurz abgeschnittener Nägel. (Daher in manchen Gegenden der Glaube, dass die Nägel nach dem Tode noch wachsen.)

Dasselbe muss ich auch bemerken 2. bezüglich des Zusammengezogenseins des Penis und Hodensackes, welches namentlich von Casper als ein Zeichen des Ertrinkungstodes hervorgehoben wurde. Allerdings kommt diese Erscheinung häufig bei Ertrunkenen vor, doch habe ich dieselbe sehr oft auch bei aus ganz anderen Ursachen verstorbenen Männern beobachtet und halte dieselbe gleichfalls einzig und allein durch die in Folge der Todtenstarre eingetretene Contraction der im Unterhautzellgewebe des Penis und Hodensackes verlaufenden glatten Muskelbündel bedingt, somit für eine blosse Leichenerscheinung. — Die Ursache, warum sowohl die Gänsehaut als die Retraction des Penis und Scrotums bei Ertrunkenen häufig etwas stärker entwickelt sind, als bei anderen Todesarten, dürfte wohl dem Einflusse der Kälte zuzuschreiben sein, welche die Contraction begünstigt und befördert, wobei ich noch bemerke, dass bereits Güntz hervorgehoben hat, dass Penis und Scrotum an der Leiche unter dem Einflusse der Kälte ihre Weichheit und Geschmeidigkeit verlieren.

Beobachtet man eine grosse Anzahl von Leichen bezüglich des Eintretens des Verlaufes der Todtenstarre und der durch dieselbe bedingten Veränderungen, so unterliegt es keinem Zweifel, dass die im Momente des Todes schlaff gewordenen Muskeln durch die Todenstarre eine Verkürzung erleiden und dass durch diese letztere mitunter ziemlich bedeutende Bewegungen und Locomotionen an einzelnen Gliedern bedingt werden. — Eine solche Locomotion erleidet zuvörderst der Unterkiefer, indem derselbe, nachdem er unmittelbar nach dem Absterben mehr oder weniger herabgesunken war, mit Beginn der Starre emporgehoben und bisweilen so fest an den Oberkiefer angepresst wird, dass es mitunter eines grossen Kraftaufwandes bedarf, ja bisweilen nur mit Hilfe eines zwischen die Zähne gebrachten, hebelartig wirkenden Instrumentes gelingt, den Mund zu öffnen. — Dieselbe Erscheinung beobachtet man an den Fingern, welche gebeugt und gegen die Hohlhand gepresst werden, so dass die Hand faustähnlich geballt ist, ebenso werden die Vorderarme bedeutend gebeugt und auch an den unteren Extremitäten kann man eine derartige Beugung im Kniegelenke wahrnehmen, wenn die Leiche zufällig auf einer der Seitenflächen auflag, so zwar dass die eine oder die andere der unteren Extremitäten freilag und ihrer Beugung kein Hinderniss im Wege stand. — Wohl ist es richtig, dass, wie Kussmaul berichtet, bei den Leichen in der Mehrzahl der Fälle die Finger und Arme schon unmittelbar nach dem Tode, somit in noch schlaffem Zustande, eine leichte Beugung zeigen, welche Stellung dann in die Starre übergeht, aber, selbst wenn man diese gebeugte Stellung absichtlich nach dem Tode an der Leiche aufhebt, sieht man dann wieder in der Starre die Beugung auftreten. — Ich habe bei vielen Leichen die Finger und Arme, so lange sie noch schlaff waren, gerade gestreckt und dem ungeachtet war nach einigen Stunden die Beugung, und zwar mitunter in bedeutendem Grade vorhanden, ein Beweis, dass dieselbe nicht bloss von der natürlichen Haltung der genannten Glieder abhängt, sondern durch die Starre hervorgerufen wird, welche dieser Erscheinung zufolge in den Beugemuskeln prävalirt; — man wird daher aus derartigen Stellungen starr gewordener Glieder auf eine noch während des Lebens unternommene, dem Tode unmittelbar vorhergegangene Handlung keineswegs immer einen Rückschluss ziehen dürfen, indem sich dieselben nach dem Erwähnten ganz wohl erst nach dem Tode gebildet haben konnten. — Ganz richtig bemerkt daher Kussmaul, dass Contracturen, welche ein Glied bei Lebzeiten dauernd in eine gewisse Stellung versetzt hatten, noch in der Starre erkannt werden können, nicht aber vorübergehende, wenn

auch noch so kräftige Contractionen, da die betroffenen Muskeln beim Sterben erschlaffen.

Man wird sich demnach hüten müssen, aus einer Lageveränderung leicht beweglicher Theile, wie z. B. der Finger, Schlüsse zu ziehen, wie dies bisweilen geschieht, indem man unter den Zeichen des durch einen Schuss erfolgten Selbstmordes den in der Stellung des Abdrückens befindlichen Zeigefinger anführt, — oder, wie mir ein solcher Fall vorkam, aus der faustförmig geschlossenen rechten Hand folgerte, dass der Betreffende im Momente als ihn der Tod ereilte, in einem Streit begriffen war und die Absicht hatte, einen Faustschlag zu führen. — Derartige Erscheinungen an der Leiche sind ohne allen Werth, weil einerseits, wie bereits öfters bemerkt, derartige, während des Lebens vorgenommene Bewegungen gar keine Spur an der Leiche zurücklassen und weil man andererseits derartige Stellungen der Finger und Hände bei einer Unzahl anderer Leichen von Personen vorfindet, die vor dem Tode keine derartigen Bewegungen vorgenommen haben.

Dabei muss man aber andererseits bedenken, dass die Gliedmassen in derjenigen Lage zu erstarren pflegen, welche sie zuletzt vor Eintritt der Starre eingenommen haben. Hierdurch wird es erklärlich, weshalb erstarrte Leichen mitunter auffallende Stellungen und Lagen einnehmen, indem, wie ich schon früher angeführt habe, es geschehen kann, dass die Leiche zufällig die während der letzten Lebensmomente innegehabte Stellung beibehielt, durch zufällige Umstände behindert wurde, dieselbe zu ändern, und darin so lange verharrte, bis die Starre eintrat.

Hierher gehört auch das Festhalten einer Waffe in der Hand einer Leiche, welchem Umstande man bei den Zeichen eines stattgefundenen Selbstmordes eine Wichtigkeit beimass. (Casper-Liman 6. Aufl. S. 292.)

Ich habe eine grosse Zahl von Selbstmorden (durch Erschiessen, Erstechen etc.) zu sehen Gelegenheit gehabt, jedoch auch nicht in einem einzigen Falle die gebrauchte Waffe in der Hand gefunden; auch Hofmann führt an, dass er nie einen solchen Fall beobachtet habe, und bemerkt noch, dass er an Leichen, denen man im Innsbrucker Spitale regelmässig nach dem Absterben ein kleines Crucifix in die Hände gab, constatirte, dass letzteres auch nach Eintritt der Starre gewöhnlich nur locker und nur in einzelnen Fällen etwas fester zwischen den Fingern gehalten wurde. Auch Casper-Liman halten ein solches Vorkommen trotz des oben angeführten Ausspruches für einen der seltensten Befunde und scheinen dasselbe niemals selbst

gesehen zu haben und nur für theoretisch möglich zu halten, während Taylor solche Fälle gesehen haben will.

Ich habe ferner zahlreiche Versuche angestellt, die darin bestanden, dass ich Leichen kurz nach dem Tode verschiedenartig gestaltete Werkzeuge bei noch schlaffen Fingern in die Hand legte, ja ich habe in mehreren Fällen die schlaffen Finger um das eingelegte Instrument gebeugt und mit einer Schnur in dieser Stellung fest zusammengebunden. Nach eingetretener Starre lag das Instrument stets nur locker zwischen der Hohlhand und den gebeugten Fingern, konnte mit Leichtigkeit herausgezogen werden, ja fiel sogar von selbst heraus, wenn Bewegungen mit dem Arme gemacht wurden.

Nach allen diesen Beobachtungen kann ich nur schliessen, dass ein Festhalten der Waffe in der Hand eines Selbstmörders nur selten und nur dann vorkommt, wenn zufolge einer zufälligen Lagerung des Körpers, z. B. bei liegender Stellung im Bette, das Werkzeug der Hand nicht entfällt und dann von den durch die Starre gebeugten Fingern gehalten wird. — Nachdem dieses aber, wie erwähnt, bei Selbstmördern nur äusserst selten vorkommt, so würde ich aus dem Umstande, dass das Werkzeug in der Hand lag, allein noch keineswegs unbedingt auf einen Selbstmord schliessen, sondern um so genauer erwägen, ob nicht Momente vorhanden sind, welche auf eine fremde Gewaltthätigkeit schliessen lassen, weil es ja ebenso leicht möglich wäre, dass der Leiche die Waffe absichtlich von jemand Anderem in die Hand gelegt wurde, um einen Selbstmord vorzuspiegeln.

10. Ein weiterer Umstand, der vielleicht benützt werden könnte, um die Zeit des eingetretenen Todes zu bestimmen, wären allenfalls die noch an oder in der Leiche in Bewegung vorgefundenen Samenfäden.

Ich habe schon bei Gelegenheit des Erstickungstodes hervorgehoben, dass das Hervortreten von Samenflüssigkeit aus der Harnröhre bei den verschiedensten männlichen Leichen und nach den verschiedensten Todesarten beobachtet wird; dieser Umstand, der unzweifelhaft als eine Leichenerscheinung aufzufassen ist, hat an und für sich als solche keine practische Bedeutung. — Anders verhält sich aber die Sache, wenn man bei der mikroscopischen Untersuchung der aus der Harnröhre hervorgetretenen oder den Samenbläschen entnommenen Samenflüssigkeit, die Samenfäden noch in Bewegung findet. Man könnte möglicherweise veranlasst sein aus dieser Erscheinung zu schliessen, dass der Tod erst vor kurzer Zeit erfolgt sein müsse, welcher Schluss aber ganz unrichtig wäre, weil die Erfahrung lehrt, dass die Samenfäden mitunter noch geraume Zeit nach dem Ab-

sterben ihre Bewegungsfähigkeit beibehalten, eine Thatsache, die bereits schon Donné, Bérard und Orfila bekannt war.

Nach einer von Hofmann (Leichenerscheinungen S. 3) gegebenen Zusammenstellung fand Margo (Schmidt's Jahrbb. 1851. Bd. 17. S. 10) 10½ Stunden nach dem Tode eines erhängten 24-jährigen Mannes in der Harnröhre noch lebhaft sich bewegende Spermatozoen und in dem nach 34 Stunden dem Samenleiter entnommenen Sperma noch träge Beweglichkeit der Samenfäden. — Valentin (Wagner's Handbuch der Phys. 1845. I. 22) fand in der Leiche eines 50jährigen Mannes noch nach 83 Stunden schwache Bewegungen der Spermatozoen. — Lewin (deutsche Klinik 1861. 24) sah noch nach 36 Stunden dieselben in lebhafter Bewegung. — Max Huppert (Eulenberg's Vierteljahrsschr. N. F. B. 24. S. 273) dasselbe 3 Stunden nach dem Tode eines an einem Brodbissen erstickten Geisteskranken. — Hofmann fand lebende Spermatozoen einmal nach 72 Stunden in der Harnröhre eines erschlagenen Mannes, 2mal nach 24 Stunden bei Erhängten und einmal nach 26 Stunden bei einem im epileptischen Anfalle gestorbenen 20jährigen Manne.

Ich selbst fand gleichfalls, in mehreren Fällen, die der Leiche entnommenen Spermatozoen noch in lebhafter Bewegung und zwar nach 40, 36 und 27 Stunden.

Aus diesen Beobachtungen ergibt es sich, dass man bei der Verwerthung der Bewegungsfähigkeit der Spermatozoen in Beziehung auf die Bestimmung der Zeit des eingetretenen Todes mit Vorsicht vorgehen und auf die mögliche längere Dauer derselben gebührende Rücksicht nehmen müsse.

An diesem Orte dürfte es auch gerechtfertigt erscheinen, jener Fälle zu gedenken, in denen, zur Bestimmung der Zeit des erfolgten Absterbens, auf gewisse Insekten Rücksicht genommen wurde.

Einen derartigen Fall erwähnt Reuboldt (Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. 26. H. 2), in welchem lebende, resp. wieder auflebende Flöhe in den Kleidern einer todt aus dem Wasser gezogenen Person die Veranlassung zu der Annahme gaben, dass die letztere nicht lange im Wasser gelegen sein könne, und zwar wurde der Zeitraum mit höchstens 1 bis 2 Viertelstunden begutachtet, weil man annahm, dass die genannten Thiere in sehr kurzer Zeit im Wasser zu Grunde gingen. — Bei der Wichtigkeit des Falles schien es am Platze durch einige Experimente die Sache näher zu untersuchen, und es zeigte sich, dass die obige Annahme eine irrige sei und dass Flöhe nicht wie andere Insekten, z. B. Fliegen, Raupen, Spinnen durch Submersion rasch zu Grunde gehen, sondern dass sie eine solche bis zu

16 Stunden überdauern und auch nach dieser Zeit wieder vollständig aufleben, sobald sie völlig abgetrocknet sind. Es kann somit der erwähnte Umstand wenig oder nichts zur Feststellung der Thatzeit beitragen.

Einen anderen Fall, in dem es sich bei einem freilich schon mumificirten Kinde um die Bestimmung der Zeit des Todes handelte und in dem es gelang, mit Zuhilfenahme der Naturgeschichte der in Leichen vorgefundenen Insekten, dieselbe annäherungsweise zu bezeichnen, theilte Bergeret mit. (Journ. de Méd. belg. 1856—22). — Der Cadaver, welcher am 22. März 1850 in einem durch 3 Jahre nicht geheizten Schornsteine vorgefunden wurde, war vollständig ausgetrocknet und mumificirt, seiner äusseren Form nach wohlerhalten, den Dimensionen nach von einem reifen, ausgetragenen Kinde herrührend. Der Nabelstrang bildete ein plattes Band von gelbbrauner Farbe. Die Lungen, das Herz und das Gehirn waren gänzlich verschwunden; die betreffenden Höhlen enthielten eine grosse Anzahl trockener, hohler, weizenkornähnlicher Puppengehäuse, von denen zwei den ausgetrockneten Körper einer ausgebildeten Fliege enthielten. — Die Bauchhöhle enthielt den schwarzen, trockenen, blättrigen Rest der Eingeweide. Die Musculatur der Gliedmassen war voll von Maden, die sich sehr lebhaft bewegten und im Fleische lange Gänge gefressen hatten; an den Hinterbacken und Oberschenkeln fand man eine mehrere Linien dicke Schichte einer seifenähnlichen Substanz. Die Haut war vertrocknet und sah schwarz, gleichsam geräuchert aus. An dem Leinenzeuge, in welchem das Kind eingewickelt war, bemerkte man noch Flecken von Kindspech und von Blut.

Unter den vom Gerichte gestellten Fragen war auch die: »Zu welcher Zeit das Kind geboren und an dem erwähnten Ort verborgen wurde?«, welche Frage im gegebenen Falle um so wichtiger war, als in den letzten 3 Jahren 4 verschiedene Parteien die betreffende Wohnung inne hatten. — B. beantwortete diese Frage aus der Betrachtung der Fortpflanzung und Metamorphose jener Insekten, welche an der Leiche gefunden wurden. — B. bemerkte nämlich, dass das befruchtete Weibchen der Fleischfliege (Musca carnaria) seine Eier an einen zur Entwicklung günstigen Ort, am häufigsten in frische Fleischtheile oder andere organische Elemente legt. Aus dem Ei kriecht ein weicher, länglicher Wurm, Larve oder Made genannt, hervor, der sich hierauf verpuppt, und aus dieser Puppe, welche eine gewisse Zeit wie todt und ohne Bewegung erscheint, geht hierauf ein vollkommenes Insekt hervor. Diese Metamorphosen brauchen zu ihrer Vollendung den Zeitraum eines Jahres. Das Weibchen legt seine

Eier im Sommer, die Larven bleiben während des Winters unverändert und im Frühjahre entsteht die Puppe, aus der mit Anfang des Sommers das vollkommene Insekt hervorschlüpft.

Mit Benützung dieser Thatsachen erstattete Bergeret folgendes Gutachten: Die Eier, aus denen die am Kindeskörper im März 1850 gefundenen Larven oder Maden hervorgegangen sind, mussten im Sommer 1849 gelegt worden sein, der Cadaver konnte somit wenigstens nicht später an diesen Ort gebracht worden sein. Derselbe schloss jedoch auch noch leere Puppen ein, welche wieder Larven voraussetzen, die den Winter von 1848 auf 1849 im Cadaver zugebracht haben mussten und von einer Eilegung im Laufe des Jahres 1848 herrühren. Hierdurch wird der Zeitraum der Kindesweglegung schon in das Jahr 1848 hinausgerückt, jedoch in keine frühere Epoche, da die Fleischfliege, wie bereits erwähnt, ihre Eier nur in frisches Fleisch, somit vor dessen Eintrocknung, legt, so dass man mit Gewissheit sagen kann, dass letztere bald nach der Geburt und Weglegung des Kindes dahin gelangt sind. — Der Verlauf der Untersuchung bestätigte die Richtigkeit dieser Combination, indem es sich herausstellte, dass eine Person im Spätsommer 1848 in der bezeichneten Wohnung heimlich geboren und das Kind in den Schornstein versteckt hatte. Das Leben des Kindes nach der Geburt und die Todesart blieben, wie sich von selbst versteht, zweifelhaft und unbestimmt.

Da mir der betreffende Gegenstand interessant und in gerichtsärztlicher Beziehung nicht unwichtig erschien, so habe ich diesfalls mehrere Versuche angestellt und bin zu dem Schlusse gelangt, dass wohl die von B. angeführten Metamorphosen dieser Insekten, keineswegs aber der Zeitraum, welchen dieselben zu der Beendigung derselben benöthigen sollen, richtig angegeben erscheinen. — Ich habe nämlich in der Mitte des Monates Mai frische Kinderlungen der Luft ausgesetzt, worauf allsogleich die Fleischfliege (Musca carnaria) ihre Eier in dieselben absetzte. Nach 14 Tagen waren bereits zahlreiche ½ Zoll lange, weisslich-gelbe, rabenfederdicke, sich lebhaft bewegende Maden vorhanden, welche sich nach abermaligen 14 Tagen einzupuppen begannen. Aus diesen Puppen hatten sich schon nach 4 Wochen der Mutterfliege ganz ähnliche Insekten herausgebildet. Der ganze Cyclus dieser Metamorphosen benöthigte demnach keineswegs ein Jahr, sondern acht Wochen und, wenn Herr Bergeret die Dauer des Aufenthaltes dieses Kindes an dem erwähnten Orte errathen hat, so war dies mehr Sache des Zufalls.

11. Die letzte der Leichenerscheinungen, die man äusserlich

in den ersten Tagen nach dem Tode an Leichen zu beobachten Gelegenheit hat, ist die an einzelnen Körperstellen beginnende grüne Verfärbung der Hautdecken.

Dieselbe beginnt gewöhnlich zuerst am Unterleibe; waren jedoch Eiterungen, Verjauchungen, brandige Zerstörungen einzelner Körpertheile vorhanden, so tritt diese Verfärbung gewöhnlich in der nächsten Umgebung dieser Theile auf. — Bei Leichen, die längere Zeit im Wasser gelegen waren, tritt dieselbe häufig an den oberen Körperpartien, also im Gesichte, am Halse und am Brustkorbe, früher als am Unterleibe auf, welche Erscheinung man dadurch erklärt, dass bei vom Wasser getragenen Leichen der Kopf und der Oberkörper als der schwerere Theil der Leiche nach abwärts sinkt, daher stärkeren Blutsenkungen und Hypostasen ausgesetzt ist, welche sodann zum früheren Eintritt der Fäulniss und der grünen Färbung die Veranlassung abgeben.

Obwohl dieser Umstand, wie erwähnt, bei den sogenannten Wasserleichen (ohne Unterschied, ob die betreffenden Individuen noch lebend oder erst nach dem Tode ins Wasser gelangt sind) häufig vorkommt, so ist doch diese Erscheinung keineswegs eine constante und andererseits keine den Wasserleichen ausschliesslich zukommende, wie dieses auch Hofmann (Leichenerscheinungen S. 60) angegeben hat, und ich muss mich, meiner Erfahrung zufolge, seinem Ausspruche in dieser Beziehung vollkommen anschliessen. — Ich sah mehrere Wasserleichen, bei denen der ganze Unterleib aufgetrieben und grün gefärbt war, während Gesicht und Hals noch ihre gewöhnliche blasse Färbung besassen, und andererseits sah ich an faulenden Leichen, die nicht im Wasser gelegen waren, die grüne Färbung im Gesichte, am Halse und Brustkorbe manchmal früher und intensiver entwickelt als am Unterleibe; ähnliche Beobachtungen bezüglich der Wasserleichen führt auch Ogston an (London gaz. Mai—Juli 1851).

Was die Ursache dieser grünen Verfärbung anbelangt, so ist die von Rokitansky gegebene Erklärung, dass dieselbe von der Einwirkung des sich bei der Fäulniss entwickelnden Schwefelwasserstoffes auf das Blutroth herrühre, die annehmbarste und wird hierdurch auch erklärlich, weshalb diese Verfärbung gewöhnlich zuerst am Unterleibe oder in der Nähe von mit Eiter oder Jauche durchtränkten Körpertheilen eintritt, weil hier die meiste Gelegenheit zur baldigen Bildung des Schwefelwasserstoffes gegeben ist. — Wenn ferner Hofmann (Leichenerscheinungen S. 59) anführt, dass dieser grüne Farbstoff im Wasser leicht löslich sei, und dass, wenn man ein Stück grün verfärbter Haut mit Wasser behandelt, das Haut-

stück vollkommen bleich und farblos zurückbleibt, so kann ich diesen Ausspruch nicht bestätigen. — Ich habe dieser Erscheinung der grünen Verfärbung, bezüglich ihres Beginnes und ihres weiteren Verlaufes, meine besondere Aufmerksamkeit zugewendet und zahlreiche Fälle in dieser Beziehung beobachtet. — Ich habe mich überzeugt, dass Verschiedenheiten obwalten und gefunden, dass in manchen Fällen, besonders bei vorhandenen Eiterungen, Verjauchungen, Sepsis, die grüne Färbung von innen nach aussen fortschreitet, was man daran erkennt, dass bisweilen die Muskeln, das subcutane Zellgewebe eine stärker entwickelte grüne Farbe darbieten, als die Haut; in anderen Fällen, namentlich bei Wasserleichen bemerke ich dagegen, dass, nachdem eine schmutzigrothe oder braunrothe Entfärbung der Haut vorangegangen war, zuerst die Epidermis grün gefärbt erscheint, welche Farbe sodann erst später und allmählig auf das Corion, das Zellgewebe, die Muskeln etc. übergeht, ein Beweis, dass dieselbe in solchen Fällen von aussen nach innen fortschreitet.

Nachdem mir es nun schon a priori nicht wohl erklärlich erschien, dass eine Färbung, welche während des Aufenthaltes der Leiche im Wasser entsteht und während desselben, wo doch eine beständige Auswässerung stattfindet, fortwährend zunimmt, hierauf wieder durch Auswässerung verschwinden sollte, so habe ich zahlreiche Versuche vorgenommen und den verschiedensten Leichen entnommene, durch Fäulniss grün gefärbte Hautstücke durch 36 bis 48 Stunden und noch länger in strömendem Wasser belassen, um mich von den eintretenden Veränderungen zu überzeugen.

Hierbei habe ich constant wahrgenommen, dass die grüne Verfärbung, wenn dieselbe bloss die Epidermis ergriffen hatte, allerdings verschwand und das ausgewässerte Stück nach einiger Zeit blass erschien, aber nicht durch Auflösung des Farbstoffes im Wasser, sondern durch Ablösung der macerirten Epidermis; war dagegen die grüne Farbe bereits in das Corion oder noch tiefer eingedrungen, so verschwand dieselbe niemals.

Was die Zeit betrifft, wann nach eingetretenem Tode die grüne Verfärbung der Haut beginnt, so kommen in dieser Beziehung so grosse Verschiedenheiten vor, dass man kaum zu irgend einem sicheren Schlusse gelangen kann. — Unter gewöhnlichen Verhältnissen, d. h. wenn die Leiche in einer Leichenkammer oder in einem kühlen Zimmer nur wenig bedeckt gelegen war, beginnt diese Verfärbung gewöhnlich nach 45 bis 50 Stunden; war die Leiche mit Betten oder anderen, die Wärme schlecht leitenden Gegenständen bedeckt gewesen oder in einem warmen Locale gelegen, so kann sie auch schon nach

20 bis 24 Stunden eintreten; ebenso beobachtet man bei an Sepsis verstorbenen Individuen, oder bei solchen, wo Eiterungsprocesse in der Brust- oder Bauchhöhle, oder mehr oder weniger ausgedehnte Verjauchungen an den Extremitäten vorhanden waren, ein früheres Eintreten, als unter gleichen äusseren Verhältnissen nach anderen Todesarten (bei den ersteren gleichfalls schon nach 20 bis 24 Stunden). — Im Sommer tritt die Verfärbung selbstverständlich früher ein als im Winter und bei grosser Kälte. — Liegen der Leiche am Eise oder im Schnee kann die Fäulniss überhaupt und somit auch die grüne Färbung sehr lange zurückhalten. — Ich sah an Leichen, die im Hochsommer auf freiem Felde gefunden wurden, schon nach 15 bis 18 Stunden grüne Färbung der Bauchdecken, während an Leichen, die im Winter unter gleichen Verhältnissen 4 bis 5 Tage gelegen waren, noch keine Spur derselben gesehen wurde.

Es kommen auch Fälle vor, in denen die grüne Färbung der Hautdecken sowie überhaupt die Fäulniss ungemein rasch vorschreitet, so zwar, dass man mitunter schon nach 36, ja 24 Stunden nicht bloss den Unterleib, sondern auch die Brust, den Hals, das Gesicht grün gefärbt, die Leiche aufgetrieben, die Hautdecken längs der Hautvenen netzartig schmutzig roth gefärbt vorfindet. — Dies kommt vor bei hoher Wärme, bei septischen Todesarten, doch auch manchmal unter Umständen, wo man eine Ursache der ungewöhnlich rasch eingetretenen Fäulniss nicht nachzuweisen vermag. — Derartige Fälle hatte ich öfters Gelegenheit zu sehen, sie wurden auch von anderen Beobachtern wahrgenommen und namentlich führt Fronmüller sen. (Memorabilien XXV. 3. p. 105. — 1880) einen Fall an, der deshalb von Interesse ist, weil er einen Alkoholiker betraf, deren Leichen, wie Manche annehmen, der Fäulniss länger widerstehen sollen.

Der Fall betraf einen 51 Jahre alten Mann, der wegen eines erneuten Anfalles von Alcoholismus am 9. April 1879 in das Krankenhaus gekommen und am 16. desselben Monates unter tobsüchtigen Erscheinungen gestorben war. — Die Leiche wurde Nachmittags eingesargt und in die städtische Leichenhalle gefahren. Die Temperatur der Luft betrug damals 6° und am 17. April, als die Section Nachmittags (etwas mehr als 24 Stunden nach Eintritt des Todes) gemacht wurde, 5° R. — Die Leiche war sehr aufgetrieben, der Rücken und die seitlichen Partien von Brust und Bauch erschienen grünlich-blau gefärbt, die Epidermis war stellenweise abgelöst. Das Gesicht sehr entstellt, aufgetrieben; an den offenen Augen erschien die Hornhaut glanzlos eingesunken; Schaum stand vor dem Munde. Die Todtenstarre war fast verschwunden; an Brust und Unterleib, sowie an den Extremitäten waren die Hautvenenstränge schmutzig roth gefärbt und hoben sich eigenthümlich netzartig von den etwas heller gebliebenen Hautstellen ab. Die Nägel waren

dunkel gefärbt. Der Leichengeruch war penetrant, steigerte sich aber durch die bei der Oeffnung der Brust-, namentlich aber der Bauchhöhle entweichenden putriden Gase auf unerträgliche Weise. Die Fäulniss der inneren Organe entsprach jener der äusseren Körpertheile. Lungen und Leber waren blaugrün, matsch; das Herz schlaff, die Därme aufgetrieben, ebenfalls grün und blau gefärbt. — Von einer genaueren Untersuchung, sowie der Eröffnung der Kopfhöhle musste bei diesem Grade der Fäulniss abgesehen werden.

Bei im Wasser befindlich gewesenen Leichen ist die Zeit des Eintrittes der grünen Färbung gleichfalls sehr verschieden und hängt hauptsächlich von der Jahreszeit und der Temperatur des Wassers ab. — Im Winter, namentlich wenn die Leiche unter dem Eise gelegen war, ist nach langer Zeit noch keine grüne Färbung bemerkbar; so kam mir ein Fall vor, wo sich ein Mann im Monate December durch eine im Eise eines zugefrorenen Teiches befindliche Oeffnung in den letztern gestürzt hatte und wo die Leiche bei ihrer erst 8 Wochen später erfolgten Auffindung die normale Farbe darbot, während man im Sommer bei Leichen, die erst 40 bis 48 Stunden im Wasser gelegen waren, schon eine an einzelnen Stellen hervortretende grüne Färbung vorfand. — Gleichzeitig muss ich auch noch hervorheben, dass bei derartigen im Wasser gelegenen Leichen, wenn dieselben gefunden werden und sodann an der Luft oder in Leichenkammern liegen bleiben, die grüne Verfärbung, sowie überhaupt die Fäulniss ungemein rasch vorschreitet und oft schon binnen wenigen Stunden bedeutend zunimmt, auf welchen Umstand man bei der Bestimmung des Zeitpunktes des erfolgten Absterbens gebührend Rücksicht nehmen muss.

Nach Besprechung dieser in den ersten Tagen nach dem Tode sich äusserlich bemerkbar machenden Leichenerscheinungen übergehe ich nun zu jenen Veränderungen, welche gleichfalls in der ersten Zeit nach dem Absterben an den inneren Organen auftreten und deren Kenntniss namentlich auch deshalb wichtig ist, weil dieselben zu Täuschungen und Verwechslungen mit pathologischen Prozessen die Veranlassung geben können.

Die wichtigsten Veränderungen im Inneren einer Leiche gehen vom Blute aus. — Gleich nach dem Tode häuft sich dasselbe in den Venen an, während die Arterien, und namentlich die grösseren, wenig oder gar kein Blut enthalten und zwar aus dem Grunde, weil sich das linke Herz wahrscheinlich länger contrahirt als das rechte, theils aber auch desswegen, weil die Arterien zufolge ihrer grösseren Elasticität das Blut in die Venen treiben. — Es kommt nun in der Leiche zur Gerinnung des Blutes und es bilden sich

sowohl im Herzen als in den grossen Gefässen Gerinnsel, die aber von den noch beim Leben entstandenen Thrombosen zu trennen sind, welche letzteren sich an entzündeten Stellen der Gefässwände oder des Endocardiums, oder in Folge von gesunkener Herzaktion bei Verfettungen oder bei Marasmus desselben (nach Typhus Puerperium etc.) oder aus mechanischen Ursachen (Compression, Ausbuchtungen, Rauhigkeiten der Gefässwandungen) oder in Folge von Embolien bilden und fest anhängen, während die ersteren bei unveränderten Gefässhäuten gewöhnlich ganz lose in den Gefässen oder im Herzen vorkommen, oder höchstens in die Trabeceln des letzteren eingefilzt sind. — Ueber die weitere genaue Unterscheidung muss dann die Berücksichtigung der anderweitigen pathologisch-anatomischen Kennzeichen Aufschluss geben. — Die grössten dieser postmortalen Gerinnungen kommen im Herzen, und zwar namentlich im rechten Herzen, vor. Sie bestehen entweder aus reinem Faserstoffe, oder aus Faserstoffcoagulum verbunden mit Cruor und Serum. Sie bilden sich besonders bei grosser Gerinnfähigkeit des Blutes, somit nach vorhergegangenen entzündlichen besonders rheumatischen Processen und bei solchen Krankheiten, bei welchen ein längeres Verweilen des Blutes im Herzen stattfindet, wie bei Verengerung der Ostien, Aneurysmen, Hypertrophien.

Ausser im Herzen findet man häufig noch Blutgerinnungen in den Blutleitern der harten Hirnhaut, den Drossel- und Schlüsselbeinvenen, in der Lungenarterie, den oberen Hohlvenen, der Aorta, während man in den kleineren Gefässen unter gewöhnlichen Verhältnissen nur selten derartige Gerinnsel beobachtet. — Je ärmer das Blut an Sauerstoff und je reicher dasselbe an Kohlensäure ist, in desto geringerem Masse sind Blutgerinnungen vorhanden, wie man dies z. B. bei Erstickten wahrnimmt, doch fehlen auch bei dieser Todesart dieselben nicht immer gänzlich; auch bei Erstochenen und Erschossenen, welche unmittelbar nach erlittener Verletzung sterben, findet man in der Regel das Blut mehr flüssig.

Ohne mich in die verschiedenen, von Brücke, Engel, Baumgarten, Alexander Schmidt u. A. über die Ursache der Blutgerinnung aufgestellten Hypothesen und Theorien einzulassen, weil dieselben weniger in den Rahmen eines Lehrbuches über gerichtliche Medicin gehören, muss ich mich nach meiner Erfahrung der schon von älteren Beobachtern ausgesprochenen und neuerlich von Hoffmann hervorgehobenen Ansicht anschliessen, dass die Gerinnung des Blutes in der Leiche in geradem Verhältnisse stehe mit der Länge des Todeskampfes, indem in der That bei Individuen, bei denen

die Agonie eine längere war, gewöhnlich stärkere Blutgerinnungen gefunden werden, als bei anderen, wo dies nicht der Fall war.

Nach zahlreichen, an getödteten gesunden Thieren gewonnenen Erfahrungen, tritt die Gerinnung des Blutes niemals im Momente des Todes oder gleich nach demselben ein, sondern es braucht immer eine längere Zeit, 2 bis 4 Stunden, bis sich die Gerinnsel bilden, wobei aber die Wärme des Cadavers noch nicht verschwunden zu sein braucht; ein ähnliches Verhältniss wird wohl auch beim Menschen stattfinden. — Es wäre somit ganz unrichtig, wenn man glauben würde, dass das Blut nach dem Tode nicht mehr gerinnt; die tägliche Erfahrung zeigt das Gegentheil, und das bei der Obduction abfliessende Blut erstarrt auf dem Sectionstische zu einem mehr oder weniger festen gallertigen Blutkuchen und ebenso erstarrt das namentlich aus dem Herzen oder der Vena cava entnommene und in einem Gläschen aufbewahrte Blut. — Gerinnungen des Blutes können also an der Leiche sich bilden, niemals aber wirkliche Blutunterlaufungen und Sugillationen, d. h. Durchtränkungen der Gewebe mit ausgetretenem, geronnenem Blute, wie dieses auch Liman, Skrzeczka und Tardieu dargethan haben, weil hierzu die Propulsionskraft des Herzens und die Contractilität der Gefässe nothwendig ist, die aber mit dem Tode erlöschen.

Was nun die Unterscheidung der während des Lebens entstandenen Thrombosen von jenen Gerinnungen des Blutes anbelangt, die sich an der Leiche gebildet haben, so ist dieselbe in manchen Fällen schwierig und kann dieselbe nur nach genauer Berücksichtigung des ganzen Verhaltens und selbst da nicht immer mit voller Gewissheit gewonnen werden.

Beide können sich darstellen und zwar im Herzen als klumpige oder rundliche Massen, welche sich in den Trabekeln verfilzen, häufig die Abdrücke der Herzwand an sich tragen und sich mitunter strangartig in die grossen Gefässe fortsetzen; in den grösseren Gefässen bilden sie klumpige oder walzenförmige, das Gefässlumen mehr oder weniger, zuweilen auch ganz ausfüllende Gerinnungen. — Bezüglich der Unterscheidungsmerkmale einer Thrombose von in der Leiche entstandenen Gerinnungen dürfte nach Wagner (Pathologie 1876. S. 266) Folgendes hervorzuheben sein: Der Thrombus unterscheidet sich von einem einfachen Blutgerinnsel

1. durch den geschichteten Bau, welcher fast bei allen etwas dickeren Thromben vorhanden ist;
2. durch grösseren Faserstoffgehalt; daher sind die Thromben meist heller, derber und trockener als die Gerinnsel;

3. durch grösseren Reichthum an farblosen Blutkörperchen im Verhältnisse zu den rothen, was theils von der Verlangsamung der Circulation, theils davon herrührt, dass viele Kranke mit Thrombenbildung ein an solchen Körperchen reicheres Blut haben (Puerperalkranke — Phthisiker).

Hierzu möchte ich noch bemerken, dass ich bisweilen eine in eine Faserstoffschichte eingehüllte, braunrothe, bröcklige Masse vorfand, welche, wenn sie vorkommt, den sicheren Beweis liefert, dass man es mit einem wirklichen Thrombus zu thun hat, weil dieselbe bei postmortalen Blutgerinnseln nicht vorkommt; ebenso dürfte auch das festere Anhängen an die Gefässwandungen als ein Unterscheidungszeichen zu verwerthen sein, weil postmortale Blutgerinnsel in der Regel nur ganz lose im Lumen der Gefässe liegen.

Der ungeschichtete Thrombus jedoch, wie er z. B. nach Unterbindungen sich bildet, ist in frischem Zustande von einem Blutgerinnsel nicht zu unterscheiden und charakterisirt sich erst später durch seine Metamorphosen, die jedoch in der Regel sehr bald eintreten.

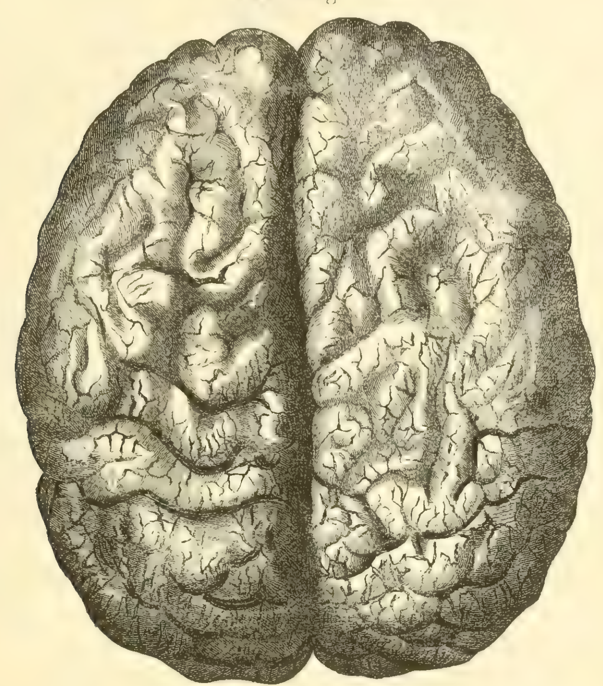
Eine andere Reihe von Veränderungen an der Leiche erfolgt durch die Senkung des Blutes nach dem Gesetze der Schwere. — Zufolge dieses, unbeschränkt nach dem Aufhören des Kreislaufes seine Macht ausübenden Gesetzes, sinken alle flüssigen Bestandtheile und in erster Reihe das Blut aus den oberflächlich gelegenen Schichten in die tieferen herab und häuft sich das letztere zuvörderst in den an den tiefstliegenden Körpertheilen befindlichen grösseren und kleineren Blutgefässen, namentlich den Venen an.

Diese inneren Hypostasen kommen vorzugsweise ausgeprägt und möglicherweise zu Täuschungen Veranlassung gebend vor:

An den inneren Hirnhäuten, an denen sie sich durch eine auffallende Ausdehnung und Anfüllung der Venen an der hinteren Hälfte des Grosshirnhemisphären, sowie auch in den Basalblutleitern durch auffallenden Blutreichthum derselben, kundgeben, vorausgesetzt, dass die Leiche am Rücken gelegen war. Diese Erscheinung, welche auch bei anämischen Individuen und selbst nicht selten auch nach dem Verblutungstode beobachtet wird, hat schon Casper schön beschrieben und auch in dem seinem Werke beigeschlossen gewesenen Atlas eine instructive Abbildung desselben geliefert (siehe Abbildung III). — Eine Verwechslung dieser Leichenerscheinung mit einer während des Lebens vorhanden gewesenen Hyperämie wird leicht durch den Umstand vermieden werden können, dass diese Anfüllung der Venen nur an den tiefgelegenen Parthien vorkommt, während

die höher gelegenen blutarm erscheinen. Gleichzeitig findet man bei solchen durch Leichenhypostasen bedingten Anfüllungen und Aus-


Abbildung III.



dehnungen der Venen die Pia in der nächsten Umgebung von einem röthlichen Serum imbibirt und durchtränkt, welcher Umstand behufs der Erkennung einer postmortal entstandenen Blutanhäufung von Wichtigkeit ist.

Aehnliche Blutsenkungen und hierdurch bedingte Anfüllungen der Venen findet man auch, bei gleicher Lage der Leichen, an den Venen der Pia des Rückenmarkes und darf man denselben daher, wenn keine weiteren Veränderungen vorhanden sind, nicht die Deutung eines während des Lebens aufgetretenen pathologischen Processes geben. Auch in diesem Organe wird zur Erkennung der postmortalen Hypostase der Umstand dienen, dass die Blutanhäufung vorzugsweise an der hinteren Fläche des Rückenmarkes und seiner Häute vorkommt, während sie an der vorderen fehlt, und dass auch hier die Pia, sowie das Zellgewebe in der Umgebung der Dura von einem schmutzig röthlichen Serum imbibirt erscheint.

In der Brusthöhle zeigen sich solche Hypostasen besonders an den Lungen, deren Structur die Entstehung derselben sehr begün-

stigt und erleichtert. Dieselben treten selbstverständlich in den tiefgelegenen, somit gewöhnlich in den rückwärtigen Parthien auf und zeigen mitunter eine grosse Aehnlichkeit mit Pneumonien, wie solche namentlich bei alten Individuen vorkommen. Das Gewebe erscheint an diesen Stellen dunkler gefärbt, als die übrige Substanz, blutreicher, schlaff und leichter zerreisslich. — Zur Unterscheidung von während des Lebens vorhanden gewesenen Krankheitsprocessen und namentlich von Collaps der Unterlappen bei schweren Infectionserkrankungen und Compression der Unterlappen, aus welchem Grunde immer, dienen besonders die Lage der betreffenden Parthie, der ganz allmählige, von der Tiefe nach oben vorschreitende Uebergang in normales Gewebe und namentlich der Umstand, dass man in solchen hypostatischen Parthien niemals ein Exsudat (eine graue, trübe, rahmähnliche Flüssigkeit), sondern stets nur Blut und ein blutig gefärbtes, schaumiges und kleinblasiges Serum vorfindet. Dass durch solche Hypostasen (abgesehen von einer weiter vorschreitenden Fäulniss) die Luft aus den Lungen vollständig verdrängt wird und somit, was namentlich bei neugebornen Kindern von Wichtigkeit wäre, lufthaltig gewesene Lungenparthien luftleer erscheinen könnten, ist unrichtig und kommt meiner Erfahrung zufolge in diesem Stadium nicht vor, indem durch eine blosse postmortale Blutsenkung, ohne weiteren Fortschritt der Fäulniss, die in den Alveolis enthaltene Luft nicht auf mechanischem Wege verdrängt werden kann.

In der Bauchhöhle sind es vorzugsweise der Darmcanal, und zwar besonders die in der Beckenhöhle gelagerten Schlingen, welche in Folge der postmortalen Senkung des Blutes mitunter wesentliche Veränderungen erleiden. — Dieselben zeigen in manchen Fällen eine röthliche, dunkelrothe oder schmutzig braunrothe Färbung, bedingt durch blutige Tingirung, welche sich schon äusserlich kundgibt und alle Schichten der betreffenden Parthie des Darmrohres durchdringt, so dass namentlich die Schleimhaut dunkel gefärbt, wie hämorrhagisch erscheint.

Die Lage dieser Darmschlingen, das Abgegränztsein dieser Tingirung, die normale Färbung der unmittelbar anstossenden Darmschlingen, die Abwesenheit einer jeden pathologischen Veränderung und namentlich der Umstand, dass in einem solchen Falle oft zwei oder drei neben einander gelagerte, jedoch nach der Längenausdehnung des Darmes weit von einander entfernte Schlingen dieselbe Färbung darbieten, während nach Entfaltung des Darmes die dazwischen gelegenen Parthien eine normale Färbung zeigen, werden auch beim

Vorkommen dieser Leichenerscheinung vor einer Verwechslung mit durch Krankheit bedingten Processen schützen.

Auch in der Leber und den Nieren bilden sich Hypostasen, die sich aber, wie Casper-Liman ganz richtig bemerken, von einer allgemeinen, während des Lebens entstandenen Blutfülle dieser Organe dadurch unterscheiden, dass sie an den tiefsten und abhängigsten Theilen deutlicher ausgesprochen sind, als an den höher gelegenen, und, was die Nieren betrifft, vorzugsweise in dem Becken- und Kelchenbindegewebe vorkommen. — Selbstverständlich richten sich diese Hypostasen immer nach der Lage, welche die Leiche durch längere Zeit eingenommen hat und werden dieselben, wenn die Leiche am Bauche oder auf einer Seite gelegen, oder aufgehängt war, immer an den bei dieser Lage tiefstgelegenen Theilen am deutlichsten auftreten.

Gleichzeitig mit Beginn der eben geschilderten Hypostasen oder, je nach Umständen, (namentlich nach der Temperatur des Mediums, in welchem die Leiche lag), nach kürzerer oder längerer Zeit kommt es zu einer Durchsickerung oder Transsudation des Blutfarbstoffes durch die Wandungen der Gefässe, welcher sich mit dem vorhandenen Serum mischt, sich nach dem Gesetze der Schwere oder Capillarität weiter verbreitet, und zur postmortalen Imbibition der Gefässwandungen und der Gewebe mit diesem blutig gefärbten Serum führt. — Schon früher erwähnte ich einige Organe, an denen diese Imbibition sehr bald wahrgenommen wird, wie die Pia des Gehirnes und des Rückenmarkes, an welcher man in der Umgebung der ausgedehnten und gefüllten Venen diese Imbibition wahrnimmt; auch in den Lungen und im Darmkanale wird bald nach stattgefundener Senkung des Blutes eine Imbibition der Substanz mit Blutfarbstoff wahrgenommen.

Noch andere Organe sind aber hervorzuheben, an denen diese Erscheinung ins Auge tritt. — Hierher gehören vor Allem die Gefässwandungen, das Endocardium, der seröse Ueberzug der Herzklappen. — Dieselben, sowie auch das Zellgewebe in der Umgebung, zeigen unter gewöhnlichen Verhältnissen ungefähr 48 Stunden nach dem Tode, bei grösserer Wärme oder nach gewissen Todesarten, wie z. B. bei Sepsis, bei allen Infectionskrankheiten und schweren Toxicosen auch schon früher eine gleichmässige schmutzigrothe Farbe, die allmählig ins Braunrothe und endlich ins Schwärzliche oder Grünliche übergeht, und so manche von älteren Autoren angeführte allgemeine Gefässentzündung dürfte nichts anderes gewesen sein, als eine postmortale Imbibition in ihren ersten Stadien.

Eine gleiche Imbibitionserscheinung sieht man an der Schleim-

haut der Luftröhre, besonders an der hinteren Wand; dieselbe bekommt hierdurch eine gleichmässig schmutzig-rothe, wie verwaschene Färbung, die dann gleichfalls ins Dunkelrothe und Grünliche übergeht.

Viel weniger tritt diese Imbibition an der Schleimhaut der Speiseröhre auf, weil der contrahirte Zustand derselben ein Hinderniss entgegensetzt und erst in einem späteren Zeitraume zeigt dieses Organ die durch die Fäulniss bedingten Veränderungen, wohl aber bemerkt man zuweilen, namentlich im untersten Theile derselben, Erscheinungen der Erweichung, wenn dieselbe, wie später erörtert werden wird, sich bereits im Magen ausgebildet hat.

Ein anderes Organ, an welchem ich eine Imbibition oft in hohem Grade ausgebildet gefunden habe, ist die Schilddrüse bei neugeborenen und sehr jungen Kindern. — Ich fand dieselbe häufig so dunkelroth, ja schwärzlich braun gefärbt, dass ich beim ersten Anblicke überrascht war und ein wirklich durch mechanische Einwirkung bedingtes Blutextravasat vor mir zu haben glaubte. Die gleichförmige, durch die ganze Substanz sich durchziehende Färbung und die Durchtränkung des Zellgewebes in der Umgebung mit blutig gefärbtem Serum bieten aber auch hier genügende Anhaltspunkte, um die Diagnose einer blossen Leichenerscheinung zu stellen.

Sowie früher erwähnt wurde, dass am Darmkanale Hypostasen und Imbibition auftreten, so bilden sich dieselben auch am Magen, und zwar zuvörderst an der hinteren Wand, und zwar besonders in der Cardiahälfte desselben. Es bilden sich an derselben schmutzigrothe, später braunrothe Flecken und Streifen, die allmählig zusammenfliessen und an Ausdehnung zunehmen. — Eine andere Imbibitionserscheinung am Magen wird durch die Galle bedingt, welche sich dadurch charakterisirt, dass namentlich an der der Gallenblase zunächst gelegenen Partie eine gelbliche oder gelblichgrüne Färbung auftritt, welche die Wandungen des Magens oft nach ihrer ganzen Dicke durchdringt.

Diese früher erwähnte, durch nach dem Tode transsudirtes Blutroth bedingte Imbibition tritt nicht nur in dem Gewebe der Organe auf, sondern dringt auch in die Hohlräume und Körperhöhlen und bringt daselbst gewisse Veränderungen hervor. — Die in den serösen Säcken, wie z. B. im Herzbeutel, der Brust- und Bauchhöhle, enthaltenen Flüssigkeiten nehmen den Blutfarbestoff auf und erhalten dann, obwohl sie früher farblos gewesen sein mochten, eine röthliche Färbung. — Die Zeichen der vorgeschrittenen Fäulniss, die Abwesenheit eines krankhaften Processes, die gleichzeitige Imbi-

bition der Organe und des Zellgewebes mit Blutserum werden auch in solchen Fällen einen Fehler in der Diagnose und eine Verwechslung mit einem während des Lebens erfolgten Blutergusse oder einem hämorrhagischen Exsudate leicht vermeiden lassen.

Eine fernere Berücksichtigung verdient die Imbibition auch bei Beurtheilung von Knochenbrüchen und namentlich bei Brüchen und Fissuren der Schädelknochen. — Man hat nämlich als Kennzeichen eines noch während des Lebens entstandenen Knochenbruches, oder einer derartigen Fissur der Schädelknochen von mancher Seite angegeben, dass die Bruchränder oder die Fissur innig mit Blut imbibirt sind und dass sich diese Tingirung nicht oder wenigstens schwierig wegwaschen lasse. Diese Behauptung ist jedoch nach mehreren, an Thieren angestellten Versuchen mit Unrecht aufgestellt worden, denn, entsteht ein Schädelbruch oder eine Fissur desselben auch nach dem Tode und liegt die Leiche einige Zeit, so sind die Bruchränder ebenso mit Blut imbibirt, als wenn die genannten Verletzungen während des Lebens entstanden wären, und wegwaschen lässt es sich in beiden Fällen gleich gut. Zwar kehrt in manchen Fällen die blutige Tingirung gleich wieder zurück, doch ist dies dann weder ein Zeichen für die Entstehung der Knochenverletzungen während des Lebens, noch für jene nach dem Tode, sondern in diesen Fällen bloss durch die grössere Flüssigkeit des Blutes bedingt, und auch dieses Wiedererscheinen der blutigen Färbung hat seine Grenze und geht nach mehrmaligem Wegwaschen verloren. — Ich glaube somit behaupten zu können, dass man aus der blossen Anschauung des Knochens ohne gleichzeitige Betrachtung des Verhaltens der umgebenden Weichtheile und der etwa vorhandenen Blutextravasate nie eine sichere Diagnose über die Entstehung einer Knochenverletzung vor oder nach dem Tode wird abgeben können, ausgenommen den Fall, wo dieselbe bereits längere Zeit vor dem Eintritte des Todes entstanden war und wo sich bereits Callusbildung, Eiterung, Resorption, Abstossung oder Nekrose des Knochens eingestellt haben.

Eine weitere, im Gefolge der postmortalen Imbibition und Transsudation eintretende Leichenerscheinung ist die Erweichung des Gewebes und der Substanz der Organe.

Sowie schon während des Lebens die ein Gewebe constituirenden Elementargebilde durch die sich zwischen sie lagernden flüssigen oder erstarrten Massen in ihrer wechselseitigen Adhäsion und Cohäsion gelockert werden, wie es die Lockerung der Gewebe bei serösen Exsudaten, Wassersuchten oder anderen, durch Entzündung gesetzten Produkten deutlich zeigt, so werden auch in den Leichen die Organe

und Gewebe durch die vorhandenen Flüssigkeiten und die stattgefundene postmortale Imbibition in ihren physikalischen Eigenschaften, namentlich in ihrer Consistenz wesentlich verändert. — Diese Consistenzveränderung findet sich sehr häufig als Leichensymptom und spricht sich aus durch eine welke, matsche Beschaffenheit der Organe, durch eine Maceration derselben und wird, hervorgebracht entweder in Folge der Erweichung durch die infiltrirten Flüssigkeiten hypostatischen oder transsudirten Ursprunges, oder durch die chemische Einwirkung der betreffenden Flüssigkeiten, wie dies z. B. beim Magensafte, der Galle, dem Harn etc. der Fall ist. Der grössere Grad der Maceration und Corrosion hängt ab einerseits von der grösseren oder geringeren Zartheit der Textur des Organes, andererseits von der Menge und chemischen Beschaffenheit der auflösenden Flüssigkeit und von der Dauer ihrer Einwirkung. — Gleichzeitig mit der Consistenz wird auch die Elasticität des betreffenden Organes vermindert; es erscheinen daher die betreffenden Organe, abgesehen von ihrer Missfärbigkeit, weich, leicht zerreisslich, welcher Zustand sich allmählig bis zu einem breiartigen Zerfliessen des Gewebes steigert. — Dieser Process wird vor Allem in der Milz, der Leber, dem Gehirn (besonders der Kinder), später in den Nieren und Lungen beobachtet und vorhanden gewesene Krankheitszustände dieser Organe werden in Folge dieser vorschreitenden Leichenerscheinungen mehr oder weniger unkenntlich gemacht, oder wohl auch gänzlich verwischt.

Andere Veränderungen, welche oft früher als die eben genannten auftreten und oft schon kurze Zeit nach dem Tode beobachtet werden, bilden sich in jenen Organen, wo den Flüssigkeiten noch ein Stoff beigemengt ist, der zugleich einen chemischen und arrodirenden Einfluss ausübt, wie dies namentlich im Magen der Fall ist. — Es entwickelt sich nämlich in vielen Fällen nach dem Tode durch den Einfluss des sauren Magensaftes ein Zustand, der mit dem Namen Selbstverdauung belegt wird, nicht selten aber von minder erfahrenen Aerzten mit einer Hyperämie, Entzündung oder Erweichung des Magens verwechselt wurde.

Diese sogenannte Selbstverdauung charakterisirt sich bei geringerer Entwicklung durch eine mehr oder weniger intensive rothe Färbung und Lockerung der Schleimhäute. In höherem Grade erscheint die Schleimhaut in Form eines Gallertes abgelöst und das entblöste, macerirte, submucöse Bindegewebe mit seinen schwärzlich gefärbten Gefässsträngen liegt zu Tage; in noch höherem Grade kann auch dieses letztere, sowie die Musculatur zerstört, und fetzig verändert werden, so zwar, dass nur die Mucosa, aber gleichfalls er-

weicht, vorhanden ist. — Diese Veränderungen an den Magenwandungen reichen jedoch nur so weit, als das Niveau der Magencontenta, und übergehen von da ab plötzlich in eine blasse, mitunter grell abstechende Beschaffenheit der Schleimhäute. Dieser Process stellt sich besonders bei vollgefülltem Magen, also wenn der Tod plötzlich nach eingenommener Mahlzeit eintritt, ein, namentlich nach stattgefundener Zufuhr von sauren oder leicht säuernden Nahrungsmitteln.

Was die Unterscheidung dieser Leichenerscheinung von einem Krankheitsprocesse anbelangt, so dürfte dieselbe keinen Schwierigkeiten unterliegen, wenn man die scharf abgegränzte, dem Niveau des Mageninhaltes genau entsprechende, rothe Färbung, die Beschränkung derselben auf die hervorragendsten Stellen und Falten der Schleimhaut und ganz vorzüglich den Umstand berücksichtigt, dass diese geschwellte und geröthete Schleimhaut schon bei der leisesten Berührung in Form eines röthlichen Breies ablösbar erscheint.

Diese erwähnte Selbstverdauung führt nicht selten sowohl bei Erwachsenen als bei Kindern, namentlich aber bei den letzteren (wegen der Milchnahrung, welche die Säurebildung vermehrt), selbst zu einer Durchlöcherung des früher normal gewesenen Magens, so dass man sodann den Mageninhalt in der Bauchhöhle findet, wie man dies auch bei Versuchen an Thieren, die man nach eingenommener reichlicher Mahlzeit tödtet, bisweilen zu sehen Gelegenheit hat.

Auf eine Perforation, die sich erst nach dem Tode in Folge einer als Leichenerscheinung eingetretenen Erweichung der Magenwandungen entwickelt hat, kann man schliessen, wenn jeder anderweitige pathologische Process fehlt, wenn sich die Perforationsstelle an einer Stelle befindet, wo die meisten Magencontenta angesammelt waren, wenn die Umgebung dieser Stelle eine bedeutende, mitunter florähnliche Verdünnung der Magenwandungen zeigt und trotz des in die Bauchhöhle ausgetretenen Contentums alle Spuren einer Reaction und Entzündung gänzlich mangeln.

Eine ähnliche Erweichung, wie im Magen selbst, beobachtet man zuweilen im unteren Abschnitte der Speiseröhre und mitunter, jedoch viel seltener, am Zwölffingerdarme.

Nach Besprechung der in den ersten Tagen nach dem Absterben eintretenden makroscopischen Leichenerscheinung will ich nun der in derselben Zeitperiode wahrnehmbaren mikroscopischen Veränderungen gedenken, soweit dieselben für den Gerichtsarzt ein Interesse darbieten.

Hofmann (Leichenerscheinungen und Lehrbuch) bemerkt, dass die Fäulniss in den Geweben mit einer Umsetzung der Albuminate

beginnt, wodurch Bilder zu Stande kommen, die analog oder sehr ähnlich sind der während des Lebens entstandenen körnigen und fettigen Degeneration der Gewebselemente, welcher Umstand sehr wichtig sei, weil derartigen Degenerationen bei gewissen Vergiftungen (Phosphor) und anderen namentlich infectiösen Erkrankungen eine hohe diagnostische Bedeutung zukommt.

Bevor ich meine eigenen in dieser Beziehung angestellten Versuche und die aus denselben gezogenen Folgerungen anführe, will ich in Kürze die von anderen Autoren gemachten diesfälligen Wahrnehmungen und Meinungen berühren.

Die Veränderung, welche der quer gestreifte willkürliche Muskel durch die Verwesung erfährt, ist nach Dr. Falk (Med. Centralbl. 1866. No. 28. 29. — 1867. No. 3. 56. 57) folgende: Sie besteht zunächst darin, dass die Querstreifen näher aneinander rücken, so dass es stärkerer Vergrösserung und prägnanter Reagentien bedarf, um die Querstreifen zu erkennen. Die eigentliche Zerstörung geht in der Art vor sich, dass eine Abbröckelung eintritt, welche der Faser gleichsam einen körnigen Hauch verleiht. Schreitet der Process weiter fort, so findet schliesslich ein körniger Zerfall statt, bei dessen nicht selten starkem Lichtglanze man an fettige Degeneration denken könnte; die Behandlung mit Alkohol und Aether, sowie mit Benzin zeigt aber, dass man es nicht mit fettiger Degeneration zu thun hat. Die chemische und physicalische Prüfung ergibt, dass jene rundlichen, kugelförmigen Gebilde, welche der faulenden Muskelfaser das körnige Aussehen verleihen und welche Falk früher einfach als Gerinnungsproducte eiweissartiger Substanzen ansah, als die Sarcolemmelemente zu betrachten sind, die, nachdem die flüssige Zwischensubstanz durch die Verwesung in das umliegende Parenchym diffundirt ist, aus ihrem normalen Zusammenhange gerissen sind.

Essigsäure, Verdauungsflüssigkeit, Alkohol zeigen sich ohne Wirkung auf die verwesende Faser. Im polarisirten Lichte lässt dieselbe noch längere Zeit hindurch ein der normalen Beschaffenheit ziemlich ähnliches Verhalten wahrnehmen; ebenso verhält es sich mit dem Querschnitte verwesender Muskeln, indem auch hier die kleinen Polygone der Sarcouselemente noch einige Zeit hindurch, wenn auch geschrumpft, kenntlich bleiben; jedoch erheischt die Deutung des Querschnittbildes Vorsicht, indem die Schrumpfung dieser kleinen Polygone zu Verwechslungen mit Fremdbildungen Veranlassung geben kann.

In den Nervenfasern schwindet nach Falk zuerst der Achsencylinder, während die Schwann'sche Scheide, welche ähnlich dem

Muskelsarcolemma, zuerst ihre doppelte Contour einbüsst, die grösste Widerstandsfähigkeit zeigt. Die Nerveninhaltsmasse geht einen feinkörnigen Zerfall dadurch ein, dass der flüssige Theil derselben diffundirt und der feste aus seiner regelmässigen Anordnung gerissen wird; auch hier ist am meisten ihre Untersuchung im polarisirten Lichte beweisend. — Die Ganglienzellen gehören zu denjenigen Gebilden, welche der Fäulniss am längsten zu widerstehen im Stande sind. Die morphotischen Elemente, welche in Folge des Vewesungsprocesses überhaupt in faulenden Geweben neu gebildet werden, bieten fast dieselbe Beschaffenheit dar, wie die bei gangränösen Processen im lebenden Organismus zur Beobachtung kommenden. Sie sind krystallinische Phosphate, Cholestearin, Leucin, Tyrosin, Hämatoïdin, Pilze und Vibrionen.

Nach Hofmann besteht in den willkürlichen Muskeln die erste Veränderung, welche in Folge der Fäulniss eintritt, darin, dass die Querstreifen näher aneinander rücken und in Folge dessen undeutlicher werden. Im weiteren Verlaufe wird die Muskelfaser von körnigen, stark lichtbrechenden Körnchen durchsetzt, die Körnchen vergrössern sich, fliessen stellenweise zu Fetttröpfchen zusammen und, indem die Querstreifung vollkommen verschwindet, zerfällt die contractile Muskelsubstanz.

Dass es sich um fettigen Inhalt des Muskels handelt, kann, wie Hofmann weiter anführt, bei der Analogie mit dem gleichen, während des Lebens ablaufenden Processe nicht bezweifelt werden. — Falk will allerdings bei der Bedeutung des faulenden Muskels mit Alkohol, Aether und Benzin gefunden haben, dass die körnigen Massen nicht fett sind, ebenso auch Tamasia; diese Reagentien seien aber für die Erkennung und Unterscheidung mikroscopischer Fettkörnchen unzulänglich; abgesehen aber davon, bemerkt man mit fortschreitender Fäulniss deutliche, später zusammenfliessende Fetttröpfchen innerhalb der Sarcolemmas und findet überdies, wenn das Muskelstück, welches man in dieser Richtung verfolgte, zu einem schmierigen Brei zerfallen ist, letzteres mit Fetttropfen und -tröpfchen überladen, so dass darüber kaum ein Zweifel bestehen kann, dass der Zerfallprocess unter Fettbildung verläuft. Eigenthümlich sei es eben, dass in einem solchen Brei mitunter noch einzelne Fragmente von Muskelfasern sich erkennen lassen, die ihre Querstreifung unverändert bewahrt haben.

Auch die Leber, die Nieren und die Magenlabdrüsen erleiden, wie Falk und Hofmann anführen, bald nach dem Tode Veränderungen, welche eine grosse Aehnlichkeit mit der trüben Schwel-

lung und parenchymatösen Degeneration darbieten, wie solche nach manchen Vergiftungen (Phosphor, Arsen, Mineralsäuren) und auch nach Verbrennungen vorkommen. — Eine dichte Detritusmasse erfüllt nach Falk die Magendrüsen, auf deren Grund noch längere Zeit hindurch intacte Zellen vorgefunden werden. — In ähnlicher Weise werden die Epithelialzellen der Harnkanälchen frühzeitig afficirt; Trübung des Inhaltes und Zerfall treten ein und liefern Bilder, welche der parenchymatösen Nephritis ähnlich sind, und die Unterscheidung ist um so schwieriger, als sowohl die erkrankte als normale Niere in beiden Substanzen ein braungrünes cadaveröses Colorit annimmt.

Die glatten Muskelfasern werden nach Falk durch die Fäulniss in der Art verändert, dass die Faserzelle rissig wird, am Rande Einrisse bekommt, welche eine feine Querstreifung vortäuschen können; weiterhin wird die Zelle immer brüchiger, so dass man schliesslich nicht eine ganze Zelle, sondern nur einzelne Schollen erhält, deren manche noch einen deutlichen Kern enthalten.

Ich habe nun ebenfalls, und zwar unter Mitwirkung meines Freundes und Collegen, des als Mikroscopiker ausgezeichneten Prof. Eppinger, Untersuchungen an Leichentheilen vorgenommen, um mich von dem Sachverhalte durch eigene Anschauung zu überzeugen.

Der Gedanke, der uns hierbei leitete, war vor Allem der, dass zur Aufklärung des Umstandes, ob eine Veränderung in den Organen als eine vitale oder postmortale aufzufassen sei, von der mikroscopischen Untersuchung, unter gewöhnlichen Verhältnissen, nur in den ersten Tagen nach dem Absterben, so lange nämlich die Fäulniss noch nicht weit vorgeschritten ist, ein Resultat zu erwarten ist, während es bei hochgradigen, durch die Fäulniss bedingten Veränderungen wohl Niemanden beifallen wird, eine derartige Hoffnung zu hegen.

Von diesem Grundsatze ausgehend, haben wir auch die Untersuchungen auf die erstere Zeit nach dem Tode beschränkt. — Von den zahlreichen Untersuchungen, die wir vornahmen, will ich, da das Resultat keine wesentlichen Verschiedenheiten darbot, um den Leser nicht zu ermüden, nur zwei anführen.

Untersuchungen.

I.

Section am 2. Mai 1881. — Untersuchung am 7. Mai 1881.

Herzmuskulatur: Querstrichelung nur bei aufmerksamer

Einstellung des Focus noch stellenweise deutlich kenntlich, grossentheils aber verloren gegangen, die Muskelfibrillen von einander noch unterscheidbar, die Fibrillenbündel wohl getrennt, doch erscheinen dieselben wie blasse, rauchige Bänder, an denen durch Pigmentstreifchen die Sarcolemmakerne deutlich erkenntlich bleiben (Schnitt in H^2O und in $ClNaH^2O$ Glycerin); nirgends eingestreute Körnchen oder Moleküle.

Rumpfmuskulatur, biceps, Fibrillenbündel als Bänder erkenntlich und noch von einander getrennt, in denselben stückweise die schönste Querstreifung wahrnehmbar, mit noch möglicher Bestimmung der einzelnen Muskelscheibchen, daneben oft Unterbrechungen, wo die Querstreifung nicht mehr kenntlich und die Fibrillen mit massenhaften Vibrionen angefüllt sind; oft sind Fibrillenbündel in toto von Vibrionen erfüllt; durchaus nicht das Geringste, was an Verfettung erinnern würde.

Leber von Haus aus fettig infiltrirt, die Infiltration in den einzelnen Zellen noch sehr deutlich erhalten, die nicht infiltrirten Parthien der Acini haben Zellen mit rauchig getrübtem Protoplasma, die Gränzen derselben sind ganz deutlich, der Kern durch die Trübung nur leicht verdeckt, Pigmentkörnchen deutlich.

Niere, Struktur derselben ganz deutlich, Nierenkanälchen breit, Epithelien stellenweise ganz deutlich erkennbar, doch stark fein granulirt, stellenweise sind die Harnkanälchen mit dieser feinst granulirten Masse gefüllt, rothe Blutkörperchen in Schollen zerfallen, — nirgends etwas, was an Verfettung erinnern würde.

Colon, Drüsen und Epithel in ihren obersten Schichten in eine feinstens granulirte Masse verwandelt, in der Tiefe sind jedoch die einzelnen Drüsenkörper wohl von einander geschieden, ihr Cylinderepithel ist, wenn auch getrübt, so doch deutlich; die glatte Muskulatur wohl erhalten, fast noch besser als am frischen Präparate zu unterscheiden, namentlich die einzelnen Muskelzellen, da die Zwischensubstanz gelockert und fein granulirt erscheint; von fettiger Degeneration nicht die geringste Spur.

II.

Männliches 35jähriges Individuum, gestorben am 11. Mai 1881, untersucht am 15. Mai 1881. — Temperatur Morgens 10^0 — und Abends 14^0 R.

Präparate von Biceps, — Colonmuskulatur, — Leber und Nieren an gleichen Stellen, theils trocken faulen gelassen, theils im Wasser faulend.

Trockene Präparate: Biceps-Muskel — (am 4. Tage). Nicht überall gleich ausgesprochene Querstreifung und diese in verschiedenen Stadien. Die Mehrzahl der Fibrillenbündel zeigt eine ganz normale Streifung, an einzelnen Stellen ist die Querstreifung etwas blässer und sieht man hier (bei Obj. IX. à l'immersion), wie die einzelnen Querstreifen sich in eine winzig punktirte Masse auflösen und wie rissig erscheinen. An sparsameren Stellen ist das Verhältniss so, dass, gegen das eine Ende des Fibrillenbündels zu, die Querstreifung wohl erhalten ist, dann kommt das soeben beschriebene Bild, worauf dann plötzlich wieder alle Querstreifung aufhört und das Fibrillenbündelchen ganz erblasst erscheint; an letzteren Stellen kommen dann der Längsstreifung nach angeordnete kleine Körnchen zum Vorschein, die aber keine regelmässige Anordnung zeigen. — Ueberall bemerkt man das Auftreten von glänzenden Körnchen auf und zwischen den Fibrillenbündelchen, aber auch nicht in gleicher Menge und nicht in gleicher Anordnung, doch viele derselben sind pigmentirt, und als Theilchen zerfallener rother Blutkörper erkennbar.

Herzmuskulatur auffallend blass, wie staubig, viele Vibrionen im Zwischengewebe, sonst gar nichts Abnormes bemerkbar.

Leber zeigt ein fast gar nicht verschiedenes Verhalten; es scheint bloss, als wenn die Leberzellen etwas grösser, gequollen und inniger an einander gedrückt wären; sonst nur der Zustand, wie bei der parenchymatösen Degeneration, die aber auch schon in der frischen Leber vorhanden war.

Nieren. Die Epithelien fallen sehr leicht aus und die Harnkanälchen sind gefüllt mit formlosen molecularen Gerinnseln und Vibrionen; dort wo die Epithelien noch vorhanden sind bloss die Kerne deutlich und die Protoplasmasubstanz getrübt. — Von Verfettung keine Spur, hier und da blutige Imbibition.

Feuchte Präparate. Biceps. Querstreifung nur sparsam erhalten und, wo dieselbe vorhanden ist, erscheinen die Streifchen wie feinste Punktreihen. — Zwischen den Fibrillenbündeln kommen reihenweise angeordnete, blasse, winzig kleine, sich in Essigsäure lösende Eiweisskörperchen vor, so dass die Reihen derselben als die Gränzen von Fibrillenbündelchen gelten; die Sarcolemmakerne sind in Eiweisskörnchenhaufen zerfallen. Wo die Querstreifung verloren ist, dort ist entweder eine feinst staubige Trübung wahrnehmbar, in welcher unregelmässig zerstreute glänzende Körperchen (keine Fettkörnchen) auftreten und das Fibrillenbündelchen erscheint durchzogen von Längsreihen solcher Körnchen; letztere sind im Allgemeinen blässer, als jene wo die Querstreifung noch erhalten ist. Das Zwi-

schengewebe ist von Vibrionenhaufen durchsäet, Binde- und elastisches Gewebe erhalten.

Colonmuskulatur auffallend leicht zerzupfbar, die Einzelnzellen gequollen, sehr schön isolirbar, Kerne derselben ohne künstliche Mittel nicht sichtbar, das Protoplasma aber rein, keine Spur von Trübung. Die Zwischensubstanz zwischen den Muskelzellbündeln feinst körnig getrübt und von Vibrionen durchsetzt.

Leber. Die Zellen sind leicht contourirt, nur etwas wenig getrübt und leicht an einander gepresst. — Pigmentkörnchen wohl erhalten, das Zwischengewebe reichlich von Vibrionen durchsetzt.

Nieren. Alle Epithelien feinstkörnig zerfallen, aber keine Spur von Fettkörnchen; diese so geänderte Epithelienmasse fällt leicht aus den Harnkanälchen heraus; wo sie bereits herausgefallen ist, erscheinen die Harnkanälchenschläuche collabirt, mit Gerinnselmasse und Vibrionen gefüllt.

Untersuchung derselben Präparate am 13. Mai (5. Tag).

Trockene Präparate. Biceps. Im Ganzen und Grossen dieselben Veränderungen, nur ist das Auftreten jener glänzenden Körperchen längs der Fibrillenbündelchen ein reichlicheres, und treten dieselben auch hier und da in Form kurzer Querreihen auf; sie machen den Eindruck von pigmentirten Körnchen (Blutzerfallelemente); ihre Anordnung erinnert an die der feinsten Muskelcapillaren; keine Spur von fettig degenerativen Veränderungen.

Colonmuskulatur keine weiteren Veränderungen, ausser reichlicherer Invasion von Vibrionen.

Niere starke Imbibition mit Blutroth, sonst durchaus feinst granulärer Zerfall der Epithelien, deren Kern nirgends mehr erkennbar ist; starke Invasion von Vibrionen.

Leber starke blutige Imbibiton, Aufquellen und feinste Granulirung des Protoplasma der Zellen mit innigem gegenseitigem Aufschluss; Pigmentkörner constant.

Feuchte Präparate. Biceps: Fibrillenbündel breiter, Querstreifung stellenweise erhalten und, wie bei der letzten Untersuchung, dafür deutlicheres Auftreten der aus reichlicheren Körnchen bestehenden Reihen zwischen und auf den Fibrillenbündelchen; auch werden einzelne winzigste Fettkörnchen wahrnehmbar, doch durchaus nicht in jener Menge und Anordnung, wie bei beginnender fettiger Degeneration. — Stellenweise ist die contractile Muskelsubstanz von feinst granulirter Beschaffenheit bei Schwund der Streifung, allenthalben Undeutlichwerden der Sarcolemmakerne.

Colonmuskulatur. Blässerwerden der glatten Muskelfasern, leichte Zerzupfbarkeit derselben, keine Spur des Auftretens von Fettkörnchen.

Leber und Niere. Completer Zerfall der Epithelsubstanzen zu granulären, gleichsam staubigen Massen, — reichlichste Vibrionen — Invasion, — keine Spur fettiger Degeneration.

Untersuchung derselben Präparate am 18. Mai. (7. Tag, stark erhöhte Aussentemperatur.)

Die trockenen Organstücke sind stark gerunzelt, äusserlich schwärzlich gefärbt, das Gewebe derb, zäh, wie eingetrocknet, starker Fäulnissgeruch.

Biceps. Querstreifung fast vollständig verloren gegangen, nur hier und da noch, aber nur bei scharfer Einstellung des Focus erkennbar, die Fibrillenbündelchen stellenweise wie eingerissen, sonst gefüllt mit feinst punctirter Masse, in der hin und wieder etwas grössere, matt glänzende Körnchen eingestreut sind. — Zur Seite der Fibrillenbündel reihenweise angeordnet grössere Körnchen, auch deutlich in die Länge ausgezogene Fettkörperchen oder Fetttröpfchen. — Blutkörperchen zerfallen und unregelmässige Pigmentkörnchen längs der Bündelchen, — von Sarcolemmakernen nichts zu sehen.

Colon. Glatte Muskulatur auffallend blass; in Zerzupfungspräparaten erscheinen die einzelnen Muskelzellen sehr deutlich contourirt, leicht gequollen und äusserst erblasst, im interstitiellen Bindegewebe reichliche Vibrionenstreifen, keine Spur von fettiger Degeneration.

In den Nieren sind die Epithelien aus den Harnkanälchen grösstentheils herausgefallen, stellenweise noch als feinst granulirte Fetzen erhalten; bei Druck auf diese letzteren treten Häufchen auseinander, die den ursprünglichen Epithelien entsprechen, da bei noch grösserem Drucke die Epithelkerne zum Vorscheine kommen. In und zwischen den Harnkanälchen Massen von Vibrionen, in den Gefässen zerfallene Blutkörperchen, sonst keine Spur von fettiger Degeneration.

Leber verhältnissmässig am Besten erhalten, die Zellen deutlich kenntlich, etwas gequollen, stark granulirt, sonst nichts geändert.

Feuchte Präparate. Biceps: Fibrillenbündel gequollen, mit Vibrionen gefüllt, die Querstreifung fast gänzlich verloren gegangen; dort wo dieselbe noch erhalten ist bestehen die einzelnen Streifchen aus feinst punktirter Masse, sonst ganz derselbe Befund wie früher, keine Spur von ächter fettiger Degeneration.

Colonmuskulatur. Noch leichter isolirbar, sehr blass und

gequollen, die Zwischensubstanz zwischen den Bindegewebsfibrillen von feinst granulirter Masse durchsetzt, collossale Vibrionenansammlung, keine Spur von Verfettung.

N i e r e n. Ausserordentliche Hinfälligkeit der Epithelien; bei leisestem Drucke fallen dieselben aus den Harnkanälchen, starke Imbibition von Blutroth, überall Trümmer von Blutkörperchen, allenthalben reichlichste Ansammlung von Vibrionen, keine Spur fettiger Degeneration.

L e b e r. Zellen erhalten und erkennbar, blutige Imbibition scharfer Glanz der Pigmentkörnchen, beträchtliche Organismenentwicklung, nichts was an fettige Degeneration erinnern würde.

Erwägt man nun das Resultat dieser angeführten und noch zahlreicher anderer, in den ersten Tagen nach dem Tode vorgenommener Untersuchungen der Organe, welche stets dasselbe Bild lieferten, so ergibt es sich, dass in dieser Zeitperiode allerdings durch die Fäulniss bedingte Veränderungen auftraten, welche mit der parenchymatösen Degeneration eine grosse Aehnlichkeit haben. — Man findet nämlich ein bis zum gänzlichen Verluste vorschreitendes Undeutlichwerden der Querstreifung, Quellung der Fibrillenbündelchen, eine immer mehr zunehmende Ansammlung einer granulirten körnigen Masse, die sich als aus Eiweisskörnchen bestehend darstellt und im weiteren Verlaufe die Muskelelemente und Parenchym-Zellen erfüllt, Zerfall der Epithelien und der Blutkörperchen, dabei blutige Imbibition und Entwicklung von Vibrionen.

Bei diesem Sachverhalte ist es, wie auch H o f m a n n und F a l k bemerken, geboten, bei der Annahme einer p a r e n c h y m a t ö s e n D e g e n e r a t i o n in durch die Fäulniss veränderten Organen stets mit Vorsicht vorzugehen und zu erwägen, in welchem Grade die Organe bereits von der Fäulniss ergriffen waren. — Dagegen fanden wir in dieser Zeitperiode n i e m a l s ein Verhalten, welches an eine f e t t i g e D e g e n e r a t i o n auch nur im Entferntesten erinnern würde, und, wo sich ein solcher Zustand vorfand, war derselbe gewiss schon früher, während des Lebens vorhanden gewesen. — Die wahrgenommenen Körnchen, sowie die vorgefundene granulirte Masse können in diesem Stadium, zufolge der genauesten Untersuchung, nur als geronnene und zerfallende Albuminate und als zerfallene Blutkörperchen aufgefasst werden. Die Fettkörnchen, die man zuweilen zur Seite der Fibrillenbündel vorfindet, stammen aus interstitiellem Bindegewebe, keineswegs aber von einer fettigen Degeneration der Parenchymelemente her.

Ich kann somit nur den Schluss aufrecht halten, d a s s i n d e r

ersten Periode der Fäulniss sich eine fettige Degeneration postmortal nicht entwickelt; die Frage bezüglich des Vorkommens derselben im weiteren Verlaufe der Fäulniss, wird später erörtert werden.

SPÄTER AUFTRETENDE

LEICHENVERÄNDERUNGEN

VON

DR. ADOLF SCHAUENSTEIN,
REGIERUNGSRATH UND PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT GRAZ.



LITERATUR.

Die Handbücher der ger. Medizin von Mende (V. Band), Orfila, Dévergie, Casper u. Casper-Liman (II. Th.). — Krahmer, II. Bd., Hofmann (II. Bd.), Taylor (med. jurisprud.) u. A.

Orfila und Lesueur, Traité des exhumations juridiques. Par. 1831; dass. deutsch: Handbuch zum Gebrauche bei gerichtlichen Ausgrabungen; mit Zusätzen u. Noten von Güntz. Leipzig 1832—35. — Güntz, Der Leichnam des Neugeborenen. Leipz. 1827. — E. Hofmann, Die forensisch wichtigsten Leichenerscheinungen. Eulenberg's Vierteljahrschr. Bd. 25. — Ders., Die gerichtsärztl. Aufgabe bei der Sicherstellung der Identität von Leichen. Wiener med. Wochenschrift 1882.

A. Hiller, Die Lehre von der Fäulniss. Berl. 1879. — Hoppe-Seyler, chem. Untersuchungen, Heft 4. u. Hdb. d. physiol. Chemie 1881. — Helmholtz, Wesen d. Gährung u. Fäulniss (Müller's Archiv 1843). — Liebig, org. Chemie u. ihre Anwendung auf Agricultur u. Physiologie. 6. Aufl. 1846. — Billroth, Coccobacteria septica 1874. — Die Arbeiten von Pasteur, Compt. rendus 1857 u. ff. — Verhandlungen der Pariser med. Akademie über Gährung und Fäulniss. Bulletin de l'acad. de médecine 1875. — Paschutin, über Fäulniss und Fäulnissorganismen. Virchow's Archiv Bd. 59. — Panum, Das putride Gift etc. Virch. Arch. Bd. 60. — Virchow, über den Zerfall des Faserstoffes. Zeitschr. f. rat. Med. 1846. — Lex, über Fäulniss u. verwandte Prozesse. Deutsche Viertelj. f. öff. Gesundheitspflege 1872. — Cohn, Beiträge z. Biologie der Pflanzen. 2. Heft 1872. — Ders., Ueber Bacterien in d. Sammlung gemeinverständl. Vorträge v. Virchow u. Holtzendorff 1872, Heft 165. — Fleck, Die Fermente in ihrer Beziehung z. Gesundheitspflege. Ber. d. chem. Centralstelle in Dresden 1876. — K. B. Hofmann, über d. Gährungsprocess v. med.-chem. Standpunkte. Mitth. d. ärztl. Vereins zu Wien 1873. — Kühne, im Hdb. d. physiol. Chemie u. Unters. a. d. physiol. Institute in Heidelberg Bd. I.

Thouret, Rapport sur les exhumations du cimetière et de l'église des Saints-Innocens. Paris 1789. — Fourcroy, Mémoires sur les différents états des cadavres trouvés dans les fouilles de cim. des Innocens 1786 et 1787 — lus à l'acad. des sciences. Paris 1789. — Riecke, über den Einfluss der Verwesungsdünste etc. Stuttgart 1848. — Moser, Befund bei 45 exhumirten Leichen. Baier. ärztl. Intelligenzbl. 1866. — Reinhard, Zersetzungsvorgänge in den Gräbern etc. 11. Jahresber. der k. sächs. Landes-Medizinal-Verw. Leipzig 1881. — Fleck, über Zersetzung organ. Stoffe im Boden Dresdens — in d. Ber. d. chem. Centralstelle in Dresden. — Roth u. Lex, Handbuch d. Mil.-Gesundheitspflege I. Bd. — Créteur, l'hygiène dans les champs de bataille. Bruxelles 1871. — Erismann, Die Desinfectionsarbeiten auf dem Kriegsschauplatze der russ. Türkei. München 1879.

Rindfleisch, Hdb. der pathol. Gewebslehre 1878. — Klebs, Hdb. d. path. Anatomie. — F. Falk, zur Histologie verwesender Organe. Centralbl. f. med. Wiss. 1866. — A. Tamassia, Morfologia di tessuti in putrefazione. Rivista sperim. di med. legale 1875. — Ders., putrefazione del polmone. Ibid. 1876. — Ders., putr. del fegato. Ibid. 1880. — Ders., putr. dell' utero. Ibid. 1882.

Toussaint, Die Mumifikation der Leichen. Casper's Viertelj. Bd. XI.

1857. — Burdach, Anatom. Untersuchungen. Riga 1810. — Mazzorani, sulla mummificazione (accad. dei lincei). Rom. 1872. — Puymarin, dét. chim. sur les cadavres ... aux caveaux des Cordeliers et des Jacobins de Toulouse 1787. — Zillner, Nach 4 Monaten aufgefundene Leiche. Eulenb. Viertelj. Bd. 35. 1881.

Gibbes, On the conversion of animal muscles into .. (adipocire) phil. transact. 1794. — Quain, über adipocire med. transact. 1850. — Virchow, über Adipocirebildung. Verhandl. der phys.-med. Ges. in Würzburg 1852. — Wetherell, transact. of the americ. phil. soc. 1855 in Erdmann's Journ. f. prakt. Chem. 1856. — Ludwig, Vortrag über Adipocire in Wiener med. Wochenschr. 1881. — Ders., in Eulenb. Encyclopädie 1881. — E. Hofmann, 2 aus d. Wasser gezogene Skelette u. über Adipocirebildung in Wiener med. Wochenschr. 1879. — Kratter, Ueber das Vorkommen v. Adipocire auf Friedhöfen. Mitth. d. Vereins der Aerzte in Steiermark 1878. — Ders., Studien über Adipocire. Zeitschr. f. Biologie 1880. Bd. 16.

Küchenmeister, Die Feuerbestattung. Zeitschr. f. Epidemiologie, II. Bd. 1875. — J. Czermak, Beschreibung zweier ägypt. Mumien. Sitzungsber. d. Akad. d. Wissensch. in Wien. Math.-nat. Klasse IX. 1852. — Gannal, histoire des embaumements. Par. 1838. — Sucquet, de l'embaumement. Par. 1873. — Lippert, Ueber Einbalsamirung. W. med. Wochenschr. 1871.

Wenn die im vorhergehenden Abschnitte besprochenen Veränderungen an der Leiche, welche bald nach erfolgtem Tode aufzutreten beginnen, von höchster Wichtigkeit für den Gerichtsarzt sind, einerseits weil sie Anhaltspunkte zu wenigstens annähernd richtiger Bestimmung der Zeit des erfolgten Todes gewähren, andrerseits, und dies ist von noch höherer Bedeutung, weil sie, wenn nicht genügend gekannt, für noch während des Lebens entstandene Abweichungen von der Norm gehalten und durch solche Missdeutung Ursache verhängnissvoller Fehlschlüsse werden können, so vermögen die in späterer Zeit an der Leiche zur Wahrnehmung kommenden Veränderungen eine gleich hohe praktische Wichtigkeit nicht zu beanspruchen. Das zuletzt angedeutete Moment, die mögliche Verwechslung mit pathologischen Befunden ist bei ihnen entweder gar nicht mehr oder doch nur in Ausnahmsfällen vorhanden und es wird die Gefahr, eine durch die tiefgehenden Veränderungen, welche die Leiche im Laufe längerer Zeit erfährt, hervorgerufene Erscheinung als eine schon am lebenden Körper entstandene zu deuten, um so geringer, je weiter die Zersetzung der Leiche bereits vorgeschritten ist. Damit verengert sich allerdings in gleichem Masse auch die Möglichkeit des Nachweises bestandener pathologischer Veränderungen und die Zahl der Fälle, in welchen die Untersuchung einer Leiche lange Zeit nach erfolgtem Tode noch ein positives Ergebniss gewähren kann, wird nothwendig eine ziemlich beschränkte sein.

Aber auch nach der anderen Eingangs erwähnten Richtung, nämlich der Verwerthbarkeit der wahrgenommenen Veränderungen der Leiche für die Bestimmung der Zeit des erfolgten Todes können die hier zu besprechenden, erst längere Zeit nach dem Tode auf-

tretenden Erscheinungen den bald nach dem Erlöschen des Lebens zur Wahrnehmung gelangenden nicht an Bedeutung gleichkommen. Ist schon bei den letztgenannten die Möglichkeit exacter Zeitbestimmung eine beschränkte, so wird diese bei den Ersten auf ein viel bescheideneres Mass zurückgesetzt und für jede Schlussfolgerung in dieser Richtung noch grössere Vorsicht gefordert werden müssen. Die unendliche Vielgestaltigkeit der Erscheinungen und deren Abhängigkeit von einer grossen Menge verschiedenartiger Bedingungen, die in ihrer gemeinsamen Einwirkung in ihrer vereinzelten Bedeutung gar nicht auseinandergehalten, im konkreten Falle häufig gar nicht erkannt werden können, erschwert die Beurtheilung ungemein.

Im Allgemeinen kommt endlich der Gerichtsarzt verhältnissmässig selten in die Lage, diese späteren Veränderungen an der Leiche zu untersuchen, während die ersten Stadien der Zersetzung das gewöhnliche Objekt seiner Beobachtung sind. Diese Erscheinungen werden dem angehenden Gerichtsarzt schon durch die praktische Beschäftigung mit pathologischer Anatomie allmählig vertraut, sie sind ihm gewohnte Bilder, während die in späterer Zeit erfolgenden Veränderungen selbst dem vielbeschäftigten Gerichtsarzte nur ausnahmsweise zur Beobachtung gelangen. In diesem Umstande ist aber zugleich die Nothwendigkeit begründet, sich auch mit diesen Veränderungen bekannt zu machen, um sich in solchen, wenn auch nur ausnahmsweise vorkommenden Fällen nicht durch das ungewohnte und oft ganz überraschende Aussehen des Untersuchungsobjektes aus der Fassung bringen und verwirren zu lassen.

Allerdings aber ist durch diese verhältnissmässige Seltenheit der Beobachtung auch das Schwankende und Lückenhafte unseres Wissens in dieser Richtung zum Theile begründet, das übrigens in noch höherem Masse darin seine Erklärung findet, dass diese Erscheinungen so mannigfach und, wie schon angedeutet, von so vielen theils bekannten, theils unbekannten Bedingungen abhängig, so vielfach wechselnd sind und das durch sie gebotene Bild ein so chaotisch verwirrtes ist, dass es ganz unmöglich erscheint, aus dem unendlich Verschiedenen der einzelnen Beobachtungen generelle Normen abzuleiten und für den Gang der Entwicklung bestimmter Prozesse allgemein giltige Regeln aufzustellen.

Wenn man aber auch allen diesen Schwierigkeiten, welche die Untersuchung von in Folge des längeren seit dem Tode verstrichenen Zeitraumes in hohem Grade veränderten Leichen mit sich bringt, gebührend Rücksicht trägt und sich noch so sehr bescheidet, nicht allzu sanguinische Hoffnung auf ein positives Resultat derselben zu

liegen, so wäre es dennoch sehr gefehlt, ihnen praktische Wichtigkeit ganz abzusprechen. Abgesehen davon, dass ja im konkreten Falle auch ein negatives Ergebniss für die Rechtspflege oft von grossem Werthe sein kann, sind Fälle genug bekannt, wo die mit Sorgfalt und Umsicht vorgenommene Untersuchung schon in hohem Grade veränderter, selbst zum Theile zerstörter Leichen überraschend klare und zu sichern Schlüssen berechtigende Resultate lieferte. Pathologische Veränderungen in den Weichtheilen wird man in von vorgeschrittener Fäulniss ergriffenen Leichen wohl kaum zu konstatiren vermögen; auch der Schluss auf den Zeitpunkt des erfolgten Todes wird nur mit sehr grosser Vorsicht gezogen und eine präcise Zeitbestimmung kaum je gewagt werden können, aber unter genauer Berücksichtigung aller örtlichen Verhältnisse und etwa vorhandener besonderer Umstände öfters wenigstens annähernd richtig möglich sein. Die Feststellung der Identität der Leiche, in vielen Fällen unmöglich, wird in manchen dennoch erreicht werden können. Verletzungen, zumal an durch die Veränderung der Leiche weniger betroffenen Theilen, wie vorzüglich an den Knochen, wurden schon oft erkannt und wiesen die vor Jahren begangene Gewaltthat unzweifelhaft nach; — eine grosse Reihe von Giften werden auch durch die höchsten Grade fauliger Zersetzung der Entdeckung nicht entzogen.

Die Veränderungen, welche der menschliche Leichnam in späterer Zeit nach dem Tode erfährt, verdienen daher die volle Aufmerksamkeit des Gerichtsarztes.

Man kann 3 Typen derselben aufstellen, die in ihrer Wesenheit und in dem Gesammtbilde, das sie darstellen, von einander völlig verschieden sind — die Fäulniss, die Vertrocknung (sogenannte Mumification) und die Fettwachsbildung (Adipocirebildung). So vollständig heterogen aber diese Vorgänge sind, so ist dadurch doch in einzelnen Fällen nicht ausgeschlossen, dass zwei derselben, ja auch alle 3 nebeneinander an Einer Leiche zur Wahrnehmung gelangen, indem sie entweder gleichzeitig, aber in verschiedenen Körpertheilen auftreten oder indem der eine Vorgang in Folge der Aenderung in den äusseren Bedingungen zum Stillstand kommt und ein anderer, diesen geänderten Bedingungen entsprechender, an dessen Stelle tritt. Aus der näheren Besprechung der genannten 3 Typen der Veränderungen werden sich Beispiele dieser Kombinationen genugsam ergeben.

I. Fäulniss.

Die durch Fäulniss bedingte Veränderung der Leiche ist die am häufigsten, fast dürfte man sagen, in der Regel vorkommende, während die beiden andern genannten Typen nur ausnahmsweise zur Beobachtung gelangen. Aus diesem Gegenüberstellen der Fäulniss gegen die andern Arten von Veränderung erhellt, dass hier das Wort «Fäulniss» in einem beschränkteren Sinne genommen wird, als man öfters demselben beilegt, indem man es als Bezeichnung für den Inbegriff aller Veränderungen anwendet, welche «die abgestorbene organische Materie« vom Momente des Todes an erfährt. Der Umfang des Begriffes wird durch diese Definition allzuweit und wohl über Gebühr erweitert, indem dadurch unter sich verschiedene Prozesse mit Einem gemeinsamen Namen zusammengefasst werden und ihnen dergestalt eine gewisse Einheitlichkeit zugeschrieben wird, die ihnen nicht zukömmt.

In der Benennung der Vorgänge, die in Folge des Aufhörens des Lebens in organisirter Materie eintreten, herrscht überhaupt und nicht nur bei Laien, sondern auch bei Aerzten eine hochgradige Regellosigkeit, die nicht selten Veranlassung zu Verwirrung und Missverständniss gibt; bald wird der Ausdruck «Fäulniss» in möglichst weitem, bald wieder in engerem Sinne gebraucht, bald wird statt seiner die Bezeichnung «Verwesung» als mit ihm gleichbedeutend angewendet, bald wieder «Verwesung» in dem von Liebig diesem Worte gegebenen Sinne nur für eine bestimmte, eng begrenzte Gruppe von Veränderungen, nämlich für die langsame Verbrennung (Oxydation) organischer Stoffe gebraucht. Ja fast scheint es, als ob der gewöhnliche Sprachgebrauch genauer unterscheide, da er in der Regel — allerdings ohne sich über die Distinktion ganz klar zu sein — nur solche Erscheinungen an den sich zersetzenden organischen Körpern «Fäulniss» nennt, welche den menschlichen Sinnen, zumal dem Geruchssinne, sich unangenehm bemerkbar machen. Er hebt damit ganz treffend ein in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle wirklich vorhandenes charakteristisches Moment hervor, das aber allerdings bei einigen Vorgängen, die ihrer Wesenheit nach doch nicht anders, denn als Fäulniss, aufgefasst werden können, fehlt und das doch kaum als entscheidend für eine wissenschaftliche, genaue Begriffsbestimmung angesehen werden kann, obwohl auch in ärztlichen Kreisen oft von einer «stinkenden Fäulniss» als einer besonderen Art der Fäulniss im Allgemeinen gesprochen wird.

Gegenüber dieser Verwirrung in der Bezeichnung und auch in

den Begriffen wäre es allerdings wünschenswerth, an einer bestimmten Terminologie festzuhalten und eine klare, genau begrenzte Definition der Fäulniss zu gewinnen. Dies hält aber ungemein schwer, ja es ist, wie auch Hiller zugibt, eigentlich — wenigstens bei dem jetzigen Stande unseres Wissens über die Wesenheit der Fäulnissprozesse — unmöglich. Eine Prüfung der zahlreichen Versuche, eine solche Definition aufzustellen, würde hier zu weit führen und — weil eigentlich in das Gebiet der Biologie gehörig — auch nicht am Platze sein.

Die Fäulniss menschlicher Leichen ist eben der Inbegriff mannigfacher Prozesse, welche stetig fortschreitend die zersetzbaren Theile d. i. die gesammte organische Substanz des Körpers einerseits in ihrer Form vernichten, andererseits ihre chemische Zusammensetzung zerstören, indem sie aus sehr komplexen chemischen Verbindungen durch eine zahllose Reihe von Mittelgliedern hindurch immer einfachere chemische Verbindungen bilden, bis sie endlich in die einfachsten, in Kohlensäure, Ammoniak und Wasser übergeführt sind, der Körper mithin bis auf die Knochen und höchstens einige humusähnliche Reste verschwunden ist. Das betonte stetige Fortdauern der Fäulnissprozesse ist selbstverständlich an das gleichmässige Fortbestehen der allgemeinen Bedingungen gebunden, unter denen überhaupt Fäulniss möglich ist; — so lange aber an diesen nichts geändert ist, dauert der durch die Fäulniss bewirkte Zerfall fort und findet sein Ende erst, wenn kein der Fäulniss fähiger Stoff mehr vorhanden ist. Ein Stillestehen der Fäulniss findet nicht statt; hören die Bedingungen zu ihrer Fortdauer auf, so hört auch der Prozess auf und es tritt sofort eine andere Veränderung ein; der durch die Fäulniss bereits theilweise veränderte Antheil des Körpers bleibt aber nicht in dem Zustande, in den er durch die Fäulniss gebracht wurde, sondern geht eben die statt der Fäulniss auftretende Veränderung ein. Es findet z. B. gar nicht selten statt, dass einer von Fäulniss ergriffenen Leiche die Bedingungen zu dieser entzogen werden — durch reichliche Diffusion nach aussen wird etwa dem Körper so viel Feuchtigkeit entzogen, dass, wenn dieselbe von aussen her nicht ersetzt wird, die Fäulniss nicht fortdauern kann. Die Fäulniss hört dann auf, der Körper vertrocknet und die von der Fäulniss bereits veränderten Theile werden damit ebenfalls austrocknen, alle Fäulnisserscheinungen in ihnen, Gasentwicklung, Verflüssigung u. s. f. verschwinden. Treten dann später wieder Verhältnisse ein, welche Fäulniss möglich machen — wird also im angeführten Falle der vertrockneten Leiche wieder Feuchtigkeit in genügender Menge zugeführt, so kann dann aller-

dings die Fäulniss wieder beginnen, aber diese neue Fäulniss ist nicht eine Fortsetzung, sondern nur eine Wiederholung des früher vorhanden gewesenen Prozesses.

Es liegt hierin, wie mir scheint, ein der Fäulniss eigenthümliches, sie von der Vertrocknung und der Fettwachsbildung unterscheidendes Moment. Auch bei diesen wirkt eine Summe von Prozessen auf die der Veränderung fähigen Theile des Körpers. Sowie aber die Veränderung bewirkt, das Gewebe vertrocknet oder in Fettwachs verwandelt ist, hört der Prozess auf; — weitere Veränderungen finden nicht statt, obwohl die Bedingungen zu seiner Fortdauer gegeben sind. Es ist hier eine Umwandlung des Körpers oder Körpertheiles entstanden, die nun — die Fortdauer der Bedingungen vorausgesetzt — auf sehr lange Zeit, bei vertrockneten Leichen auf Jahrhunderte hinaus, unverändert erhalten bleibt. Auch wird durch diese Veränderungen nicht, wie durch die Fäulniss, die zersetzbare Substanz in ihrer Form vernichtet und zum Verschwinden gebracht; die Ueberführung der komplexen chemischen Verbindungen in einfache findet hier nicht statt, — es sind also in ihrer Wesenheit ganz verschiedene Prozesse, die daher mit der Fäulniss nicht in Eins zusammengeworfen werden dürfen.

Die beiden, in ihrem Zusammenwirken die Fäulniss konstituirenden Veränderungen, die Vernichtung der Form und die chemische Umwandlung gehen stetig nebeneinander her. Die erstere erfolgt einerseits durch eine allmählige Zertrümmerung der Gewebe in stets kleinere Fragmente — Detritusbildung, andererseits durch allmählige Erweichung, Auflösung und Verflüssigung derselben — Kolliquation. Je nach der vorhandenen, theils in dem Körper selbst gegebenen, theils von aussen zu demselben hinzutretenden Menge von Wasser wird die eine oder die andere dieser Arten des Zerfalles in einem bestimmten Organe oder auch im ganzen Körper überwiegen. Ein Theil der zersetzten Organe wird, nachdem er verflüssigt worden, auch in Form von Gasen, die sich aus der Fäulnissjauche bilden, verschwinden.

Der Detritus, aus den der Zersetzung am längsten widerstehenden und in der Jauche unlöslichen Theilchen bestehend, wird endlich zu humusartiger Substanz und dann langsam zersetzt, oder er verfällt schliesslich doch noch der Verflüssigung und geht auf diese Weise in die Endprodukte der Zersetzung über.

Die chemischen Vorgänge bei der Fäulniss sind trotz der zahlreichen, höchst dankenswerthen Forschungen hierüber doch nur zum Theile bekannt. In das Detail derselben einzugehen, kann hier nicht

unsere Aufgabe sein. Es sind theils Hydratationsprozesse d. h. Zerlegung organischer Substanz unter Aufnahme von Wasser, theils Reduktionsvorgänge, bei welchen unter Abspaltung von Atomen oder Atomengruppen sauerstoffreichere in sauerstoffärmere Verbindungen übergeführt werden und die höchst wahrscheinlich alle durch Wasserstoff in statu nascenti hervorgerufen werden; theils endlich Oxydationen. Reduktionen und Oxydationen gehen — unter den gewöhnlichen Bedingungen, wenn es an Sauerstoff und Wasser nicht fehlt, — gleichzeitig nebeneinander vor sich und stehen miteinander wohl auch in gewissem Zusammenhange, indem der bei Reduktionsprozessen auftretende Wasserstoff in statu nascenti auch auf den gewöhnlichen indifferenten Sauerstoff einzuwirken vermag und einen Antheil desselben in aktiven überführt, der nun wieder sehr kräftig oxydirend wirkt. Verminderung der zu den sich zersetzenden Stoffen hinzutretenden Sauerstoffmenge bedingt ein Ueberwiegen der Reduktionsprozesse und damit in der Regel auch die Vermehrung übelriechender Emanationen; bei reichlich vorhandenem Sauerstoff aber finden Reduktionen in geringerem Masse oder auch gar nicht statt, an deren Stelle intensive Oxydationen auftreten; — gewöhnlich werden viel weniger stinkende Stoffe gebildet. Der hervorragende Antheil des Sauerstoffes an dem Zustandekommen und Fortbestehen der Fäulniss — schon seit langem bekannt*) — ist neuerlich durch die Versuche

*) Die Oxydation faulender Substanzen und zwar, wie Pflüger (Arch. f. Phys. Bd. XI.) nachwies, durch freien Sauerstoff, bedingt die auch an menschlichen Leichen öfters, wenn auch selten, beobachtete Erscheinung des Leuchtens, der Phosphorescenz. Sie kommt bekanntlich und gar nicht so selten auch bei Zersetzungsvorgängen in Pflanzentheilen — an Holz, Wurzelknollen u. dgl. — vor, tritt an todten Seefischen sehr leicht auf, zumal wenn man diese mit schwacher (3percentiger) Kochsalzlösung an einem kühlen Orte faulen lässt, wo nach wenigen Tagen die Oberfläche im Dunklen zu leuchten beginnt. An thierischen Körpern wurde das Leuchten beobachtet an Weichthieren, an Fleisch von Vögeln und Säugethieren, an eiternden Wunden (Percy), an menschlichem Schweiss und Harn (Gmelin's Hdb. d. Chemie I.), einigemal auch an menschlichen Leichen (Cooper u. Appleton, Phil. Mag. 1809), die im anatomischen Secirsaale, die eine nach 17, die andere nach wenig Tagen leuchtend wurden. Die phosphoreszirende Substanz ist eine schleimige Masse, welche die Oberfläche mit einer abstreifbaren Schichte überkleidet, aus zahlreichen kleinsten, in schleimige Grundsubstanz eingebetteten Organismen, Schizomyceten besteht und auf einen andern im Beginne der Fäulniss befindlichen Körper übertragen, meist auch an diesem die gleiche Erscheinung hervorruft. Schon Dessaignes (Journ. de phys.) hat im ersten Jahrzehent unseres Jahrhunderts nachgewiesen, dass dieses Leuchten im luftleeren Raume aufhört, bei zutretender Luft wieder beginnt, desgleichen wird es unterbrochen durch Wasserentziehung. Gefrierkälte unterbricht, Siedhitze vernichtet bleibend das Leuchten. Die Erscheinung hält durch einige Tage an, verschwindet aber, wenn die Fäulniss weitere Fortschritte macht. — Ich habe vor nahezu 30 Jahren die Erscheinung einmal zu beobachten Gelegenheit gehabt an aus feingehacktem Kalb- und Schweinefleisch bereiteten Würsten, die beim Tageslicht noch gar keine auffallende Veränderung zeigten; ein Fäulnissgeruch war absolut nicht wahrzunehmen. Im dunklen

Paschutin's (Virchow's Arch. 59) für die Fäulniss thierischer, Popoff's (Pflüger's Archiv f. Physiol. Bd. X.) für Zersetzung pflanzlicher Stoffe experimentell bestätigt. Von den gasförmigen Bestandtheilen der Luft ist nur der Sauerstoff fähig, Fäulnissprocesse einzuleiten und zu unterhalten.

Diese 3 Arten chemischer Vorgänge, die in ihrer gemeinsamen Wirkung eben das chemische Wesen der Fäulniss ausmachen, werden als durch Fermente hervorgerufen angesehen, über deren Natur und Wirkungsweise wir bisher trotz der vielfachen Forschungen der neuesten Zeit auf diesem Gebiete und trotz der heftigen Discussionen, die sie veranlassten, zweifellos Festgestelltes nicht wissen. Ob diese Fermente einfache chemische Verbindungen, ob sie organisirte Körper sind, die durch ihren Lebensprozess die Umsetzung in den dieser fähigen Stoffen hervorrufen, oder ob die jene Prozesse hervorrufenden Fermente theils der ersten, theils der zweiten Kategorie angehören, ist bis heute nicht entschieden.

In den Kampf zwischen den beiden Theorieen, der chemischen und vitalistischen — oder um die Frage, ob die bei der Fäulniss wirksamen Fermente unbelebte oder belebte Körper seien, die schon eine voluminöse Literatur geschaffen, kann hier, als dem Zwecke des Handbuches fremd, nicht eingegangen werden. — Der jetzige Stand der Frage kann mit Hiller (l. c. p. 546) als folgender gekennzeichnet werden:

«Mehrere und sehr verschiedenartige Fermente nehmen an dem komplizirten Chemismus der Fäulniss Antheil — es sind sowohl chemische Fermente, als auch lebende Organismen (Bakterien) als Ursache der Zersetzungen thatsächlich nachgewiesen; — stinkende Fäulniss wird niemals ohne die Betheiligung niederster Organismen wahrgenommen; — die durch die Bakterienvegetation hervorgerufenen Zersetzungen sind nicht identisch mit dem Ernährungsprozess dieser Organismen; — nur einige wenige Fäulnissprodukte können als unmittelbare Stoffwechselprodukte der Bakterien bezeichnet werden, die Mehrzahl der andern Produkte der Fäulniss sind sekundäre, hervorgerufen durch den Wasserstoff in statu nascenti.»

Die in ihrer Gesammtwirkung die Fäulniss ausmachenden chemischen Umsetzungen bedingen die Entstehung einer sehr grossen Reihe von neuen Verbindungen, die aus den im todten Körper vorhandenen gebildet werden. Wenn uns die Endprodukte der Zersetzung sehr gut bekannt sind, so gilt dies

---

Raume war das Phosphoresciren so intensiv, dass man in nächster Nähe der Oberfläche der Würste etwas grössere Drucklettern (Garmond) deutlich zu erkennen vermochte. Als nach etwa 4 Tagen die Würste Fäulnissgeruch zeigten, war das Leuchten zu Ende.

nicht von den Zwischengliedern, am wenigsten von den in den ersten Phasen der Fäulniss gebildeten Fäulnissprodukten. Alle die aus faulenden thierischen Stoffen bisher isolirten chemischen Verbindungen aufzuzählen, wäre nutzlos, weil das Verzeichniss doch nicht erschöpfend wäre, und andererseits die Kenntniss dieser Verbindungen bisher wenigstens eine praktische Verwerthung nicht gewährt. In Kürze mag nur auf einige dieser Fäulnissprodukte hingewiesen werden. Neben den aus den Eiweisskörpern und den leimgebenden Geweben in den ersten Phasen der Fäulniss sich direkt oder durch — uns unbekannte — Zwischenglieder bildenden Peptonen und andern eiweissähnlichen Körpern entstehen bekanntlich auch — ob immer? ist fraglich — Körper, die ihren chemischen Eigenschaften nach zu den Alkaloiden zu rechnen und intensive Gifte sind, die in neuester Zeit viel genannten Ptomaïne und das Sepsin. Ueber die Natur des sogenannten »Leichengiftes«, ob es mit dem von Panum aus faulender Mazerationsflüssigkeit (von Hundefleisch) und aus faulem Blut auf chemischem Wege isolirten »extractförmigen putriden Gifte«, ob mit der von Hiller 1875 aus faulendem Fleischaufgusse gewonnenen, aber nicht isolirt dargestellten Substanz, die fermentartige Wirkungen äusserte, identisch sei, ist Bestimmtes nicht bekannt. Die Schädlichkeit der putriden Stoffe steht — das ist durch vielfältige Erfahrungen sicher gestellt — durchaus nicht immer in geradem Verhältniss zu dem Grade der Fäulniss — häufiger in umgekehrtem. Von stickstoffhaltigen Basen treten sehr häufig — und zwar aus den verschiedensten Organen des Leichnams entstehend, — die durch ihre Form und gewisse chemische Reaktionen leicht zu konstatirenden Körper Leucin und Tyrosin auf. Auch aus der chemischen Gruppe der Ammine (Ammoniake, in denen ein oder mehrere Wasserstoffatome durch Alkoholradikale ersetzt sind), kommen manche unter den Fäulnissprodukten vor und mögen auch öfters an dem üblen Geruche fauliger Stoffe nicht geringen Antheil haben. Aus der Gruppe organischer Säuren sind vorzüglich die fetten Säuren zu nennen, zumal die untersten Glieder der Reihe, die nicht nur aus dem Fette des Körpers, sondern auch aus den Eiweisskörpern und dem leimgebenden Gewebe bei der Fäulniss entstehen. Ein Theil des Fäulnissgeruches ist auf ihre Rechnung zu schreiben. Der Fäulnissgeruch ist überhaupt sicherlich nicht allein und auch selbst nicht zum grössten Theile durch die als wahre Endprodukte der Zersetzung auftretenden Gase Schwefelwasserstoff und Ammoniak bedingt, obwohl diese nie fehlen; er ist vielmehr neben diesen auch durch eine wahrscheinlich sehr grosse Zahl viel komplexerer organischer Verbindungen erzeugt und vielfach verschieden.

Die schliesslichen Endprodukte der Fäulniss sind, wie schon gesagt, Kohlensäure, Ammoniak, Schwefelwasserstoff, Wasserstoff, Wasser und die als unzersetzbarer Rest übrig bleibenden anorganischen Bestandtheile des menschlichen Körpers.

Als wesentliche äussere Bedingungen der Fäulniss sind zu bezeichnen: Luft, Feuchtigkeit und ein gewisser Grad der Temperatur, wobei aber betont werden muss, dass nur bei gleichzeitigem Einwirken dieser 3 Faktoren der Fäulnissprozess fortdauert und dass Veränderungen in einem oder mehreren derselben auch sofort die Fäulnissvorgänge modifiziren, ja selbst zum Stillstand bringen und statt dieser die andern früher erwähnten Veränderungen, Vertrocknung oder Fettwachsbildung, entweder in der ganzen Leiche oder in einzelnen Theilen derselben bewirken können.

Die letztgenannte Hauptbedingung, die Temperatur, lässt sich noch genauer präcisiren, da man die Grenzen kennt, innerhalb welcher diese Potenz die Fäulniss zu unterhalten vermag, nämlich zwischen 0 und höchstens $+ 60^0$ C. Bei einer Temperatur unter oder

über diesen Grenzen wird Fäulniss weder eingeleitet, noch besteht sie fort; innerhalb derselben aber wird sie um so rascher und energischer auftreten, je mehr sich die Temperatur der Blutwärme nähert, während niedrigere Temperaturgrade die Fäulniss vermindern und verzögern.

Bezüglich der beiden andern Bedingungen, der Anwesenheit von Luft und Wasser kann das Mass derselben, welches nothwendig ist, um Fäulniss einzuleiten und zu unterhalten, nicht präcis bestimmt werden und dies um so weniger, als ja, wie schon hervorgehoben, nur die gemeinsame Einwirkung beider Bedingungen die Fäulniss unterhält und Aenderungen in dem Masse der Einen auch solche in dem der Andern nach sich ziehen.

Der Zutritt atmosphärischer Luft ist unbedingt nothwendig, denn diese liefert einerseits den Sauerstoff zu den Oxydationsprozessen, wie solche unter den mannigfachen chemischen Vorgängen, deren Gesammtheit die Fäulniss darstellt, immer vorkommen; andererseits werden durch die Luft auch die organisirten Fermente zugeführt, welche die Fäulniss einleiten. Aber der Luftzutritt muss innerhalb gewisser Grenzen bleiben, die aber näher nicht zu bestimmen sind. Ist der Luftzutritt sehr gering, so kann die Fäulniss nicht andauern und es wird statt ihrer oder neben und mit ihr Fettwachsbildung stattfinden. Sehr reichlicher Luftzutritt aber kann die Fäulniss ebenfalls zum Stillstand bringen oder sie von vornherein verhindern, wenn zugleich rasche Wasserverdunstung aus dem Körper und hierdurch Austrocknung der Gewebe bewirkt wird. Rasch sich bewegende trockene Luft wird dies in hohem Grade hervorzurufen fähig sein. Mit Rücksicht hierauf kann man dem so häufig aufgestellten Satze, dass die Fäulniss desto rascher vor sich gehe, je freierer Zutritt der Luft gestattet ist, die ihm gewöhnlich zugesprochene Allgemeingiltigkeit nicht zuerkennen. Dass eine Leiche, die an freier Luft liegt, rascher durch Fäulniss zerstört wird, als eine in der Erde bestattete, ist allerdings unter unsern klimatischen Verhältnissen gewöhnlich der Fall, obwohl man auch hier öfters die Erfahrung machen kann, dass einzelne Theile der Leiche der Fäulniss dadurch entzogen wurden, dass sie vertrockneten, für andere Himmelsstriche, wo die meteorischen Niederschläge geringer, die Luft trockener, die durchschnittliche Temperatur höher ist, hat der Satz sicher keine Geltung.

Auf den Zutritt und die raschere oder langsamere Erneuerung der Luft hat natürlich die Umhüllung der Leiche, deren Bekleidung, der Sarg, bei beerdigten Leichen auch die Beschaffenheit, der Aggre-

gationszustand und die Feuchtigkeitsverhältnisse des Bodens, in welchem die Leiche liegt, massgebenden Einfluss.

Ohne eine gewisse Menge von W a s s e r ist Fäulniss nicht denkbar. Dasselbe spielt sowohl dadurch, dass es die Gewebe auflockert und erweicht, als auch, indem es als Lösungsmittel wirkt, eine höchst bedeutende Rolle und nimmt auch direkt Antheil an mannigfachen chemischen Vorgängen, die eben in ihrem Zusammenwirken das Wesen der Fäulniss ausmachen, den Hydratationsprozessen, bei denen unter Mitwirkung oder Aufnahme von Wasser die Zerlegung oder Spaltung komplizirter organischer Verbindungen erfolgt und, indem das Wasser selbst zersetzt wird, bei den unter dem Einflusse des Wasserstoffes in statu nascenti stattfindenden Reduktionsvorgängen.

Auch für diese Bedingung der Fäulniss ist es aber ganz unmöglich, das nothwendige Mass derselben irgendwie zu präcisiren. Es darf dabei nicht übersehen werden, dass die Fortdauer der Fäulnissvorgänge nur möglich ist, wenn die vorhandene Wassermenge in gewissem Grade sich gleich bleibt und diess hängt von dem Konstantbleiben der Diffusionsvorgänge ab, die in der Leiche selbst und zwischen ihr und ihrer Umgebung stattfinden.

Zugleich vermittelt und beeinflusst das Wasser die Einwirkung der früher genannten Bedingungen, der Temperatur und der Luft und es ist gar nicht möglich und auch nicht richtig, den Einfluss dieser Bedingungen für jede derselben abgesondert bestimmen zu wollen; da sie immer vereint wirken und der im konkreten Falle zur Wahrnehmung kommende Vorgang an der Leiche nur das Resultat der Kombination ihrer Einwirkung ist. Der oft ausgesprochene Satz z. B., dass die Fäulniss um so rascher vor sich gehe, je mehr Feuchtigkeit vorhanden ist, kann auf Allgemeingiltigkeit keinen Anspruch machen und ist in vielen Fällen entschieden unwahr. Das Mass der Feuchtigkeit ist in Gräbern, die sich in Lehmboden befinden, ein sehr hohes und es ist das höchstmögliche, wenn Leichen im Wasser versenkt liegen, und doch findet hier meist die Fäulniss nur in sehr beschränktem Grade statt und es erfolgt anstatt ihrer Fettwachsbildung. Nicht die Menge des vorhandenen Wassers ist an und für sich massgebend für die Vorgänge in der Leiche, sondern es kommt vorzüglich die Einwirkung in Betracht, welche das Wasser auf den Zutritt der Luft zur Leiche ausübt. Der feuchte Lehmboden und eine die Leiche bedeckende Schichte von stagnirendem Wasser führen den Prozess der Fettwachsbildung herbei, weil hier das Wasser den Zutritt von Luft ganz verhindert oder doch auf ein Minimum reducirt, während rasch fliessendes, in steter Bewegung erhaltenes

Wasser fortwährend auch Luft zuführt und zugleich auslaugend wirkt und dadurch die Zersetzung in hohem Grade befördert. Am raschesten und intensivsten geht die Fäulniss vor sich, wenn sehr durchfeuchtete Gewebe mit viel Luft in Berührung kommen und diese beiden Momente noch durch eine etwas höhere Temperatur unterstützt werden, wie dies z. B. an Leichen zu beobachten ist, die längere Zeit im Wasser gelegen haben und dann der Luft ausgesetzt werden; in warmer Jahreszeit erreicht an solchen Leichen die Fäulniss oft binnen wenigen Stunden einen Grad, zu dessen Hervorbringung bei begrabenen, ja selbst bei an freier Luft liegenden Leichen viele Tage nothwendig wären.

Für die Entwicklung der Fäulniss ist ein Zutritt von Feuchtigkeit von aussen gar nicht erforderlich, da ja der Wassergehalt der Körpergewebe selbst ein sehr bedeutender ist. Zur Unterhaltung der Fäulnissvorgänge aber ist, wie schon erwähnt, das Konstantbleiben eines gewissen Feuchtigkeitsgrades in der Leiche nothwendig, wenn das aus der Leiche selbst stammende Wasser in die Umgebung derselben diffundirt, da hierdurch der Prozess der Vertrocknung eingeleitet würde, wenn nicht von aussen her wieder Ersatz für das diffundirende Wasser zugeführt wird.

Bei eingehender sorgfältiger Erwägung dieser äussern Bedingungen zur Fäulniss wird man in vielen Fällen im Stande sein, für die oft sehr auffallenden Verschiedenheiten in dem Zustande von Leichen, die scheinbar unter gleichen Bedingungen lagen, die richtige Erklärung zu finden.

Die in Massengräbern häufig gemachte Beobachtung, dass die Zersetzung bei einzelnen Leichen sehr weit vorgeschritten, bei andern erst im Beginne ist, obwohl die seit dem Tode und der Beerdigung verstrichene Zeit für Alle die gleiche ist, erklärt sich oft sehr ungezwungen dadurch, dass z. B. bei der einen Leiche die Bekleidung und zwar auch die Qualität derselben den grössten Theil der Körperoberfläche vor direktem und freiem Luftzutritt schützte, wohl auch auf die Diffusionsvorgänge modifizirend einwirkte. Bei andern Leichen in einem Massengrabe ist dagegen die Zersetzung durch Fäulniss dadurch befördert, dass sie, als die äussersten einer Leichenreihe, mit dem Grabesboden in direktem Kontakt standen, wo stete Zufuhr von Luft und energischere Diffusion nach aussen statthaben konnte.

Auch die so ganz verschiedene Einwirkung verschiedener Bodenarten lässt sich meist sehr einfach darauf zurückführen, dass durch die Verschiedenheit der Porosität des Bodens und den rascheren oder langsameren Wechsel der Bodenfeuchtigkeit die Zuführung von Luft

und die Diffusion befördert oder gehemmt wird. Die chemische Beschaffenheit des Bodens ist, wenigstens in der Regel, von viel geringerer Bedeutung. Es muss auch hierbei wieder stets im Auge behalten werden, dass die physikalische Beschaffenheit des Bodens für sich allein nicht entscheidet, dass auch hier nur das gemeinsame Wirken beider Bedingungen, des Luftzutrittes und der Feuchtigkeit, bestimmenden Einfluss auf die Zersetzungsvorgänge übt. Völlig trockener Kies oder Sand gewährt reichlichen Zutritt und stete Erneuerung der Luft und ungestörten Diffusionsstrom aus der Leiche, die in ihm gelagert ist und es kann, wenn das aus der Leiche diffundirende Wasser nicht durch atmosphärisches Wasser ersetzt wird, zur raschen Vertrocknung der Leiche kommen. Derselbe Boden, abwechselnd befeuchtet und wieder trocknend, wird rasche Fäulniss bedingen und wird, mit Feuchtigkeit gesättigt und auf undurchlässiger Thonschichte aufgelagert und dadurch feucht erhalten, auch einen grossen Theil seiner Durchlässigkeit für Luft einbüssen und damit zu einem die Fäulniss verlangsamenden Medium werden. Die Entfernung des Grundwassers von dem Lagerungsniveau der Leiche und die raschere oder langsamere Bewegung, nicht minder aber auch die Schwankungen der Höhe des Grundwassers sind daher nicht weniger wichtige Momente für die Zersetzungsvorgänge, als die physikalische Beschaffenheit des Bodens selbst.

Trockener Kalk, in den eine Leiche gelegt wird, wirkt (Behrend, l. c.) dadurch, dass er das aus der Leiche diffundirende Wasser bindet und Gase absorbirt; die Zersetzung selbst befördert er nicht, ja er wird sie sogar, indem er den Luftzutritt vermindert, eher hemmen, als beschleunigen, die Epidermis aber und die Horngebilde überhaupt erleiden durch frischen Kalkbrei allerdings Veränderung. Die Epidermis der Fusssohlen wurde (Taylor und Davy) weich, gallertig und zeigte sich nach dem Auswaschen und Trocknen weiss, halbdurchsichtig und brüchig. Die Nägel wurden weich, aufgetrieben und geneigt, sich in Schichten zu trennen; sie hatten eine beträchtliche Menge Kalks in sich aufgenommen. Menschenhaare zeigten sich, durch 3 Monate in Kalkmilch lagernd, zum Theile zersetzt; die übrig gebliebenen hatten einen röthlichen Farbenton angenommen und waren viel feiner und brüchiger geworden. Die früher so häufig geübte Anwendung von Kalk bei der Beerdigung von Leichen in Einem Grabe, auf Schlachtfeldern, in den Pestgruben früherer Zeit, die Josef II. als allgemeine Massregel bei jeder Beerdigung einführen wollte, hätte demnach keineswegs als die völlige Zersetzung beschleunigend, sondern nur durch die Absorption der Effluvien für die Umgebung

der Begräbnissstätte in hygienischer Beziehung eine gewisse Berechtigung für sich beanspruchen dürfen.

Ein Medium, welches nicht nur durch seine Aggregationsform der Luft möglichst freien Zutritt gestattet, sondern auch in seinen einzelnen Theilchen selbst in hohem Grade porös ist, nämlich grob gepulverte, durch Sieben vom feinen Staub befreite Holzkohle führt, wie vielfältige Erfahrung lehrt, in auffallend kurzer Zeit völliges Verschwinden aller Weichtheile herbei, so dass nur die Knochen wie künstlich skelettirt zurückbleiben und dies, bei genügender Mächtigkeit der Kohlenschichte zufolge der beträchtlichen Absorptionskraft der Kohle für Gase, ohne allen Geruch. Dass hierbei die durch die Kohle bedingte Ozonisirung eines Theiles des Sauerstoffes der Luft eine wesentliche Rolle spielt, ist sicher nicht in Abrede zu stellen, ob aber der Zersetzungsvorgang als reine Oxydation, wahre Verwesung im Sinne Liebig's, aufgefasst werden dürfe, scheint mir fraglich.

Schon oben wurde der Einfluss, den die Bekleidung der Leiche auf den Fortschritt der Fäulniss übt, hervorgehoben, er ist auch nur durch die Behinderung des Gas- und Flüssigkeitswechsels bedingt. Die Kleider selbst unterliegen natürlich auch der Zersetzung, über deren Gang ebenso wenig allgemeingiltige Normen aufgestellt werden können, als dies für die Veränderung der Leiche möglich ist. Bei in Särgen beerdigten Leichen erhalten sich öfters die Kleider länger in noch erkennbarerem Zustande, als die Leiche, oft genug aber findet auch das Gegentheil statt. Das zerstörendste Agens für die Kleider ist abwechselnde Einwirkung von Feuchtigkeit und Trockenheit, wie dies bei Leichen, die an freier Luft liegen, stattfindet. Die Gewebsfasern werden hierdurch ungemein morsch und brüchig und zerreissen bei der leisesten Berührung. An sehr trockener Luft erhalten sich Kleider der Leichen oft sehr lange ganz unverändert. Im Allgemeinen unterliegen Gewebsstoffe pflanzlichen Ursprungs leichter der Zersetzung, als aus Thierhaaren erzeugte, am längsten scheinen Seidenstoffe sich zu erhalten. Eine Bestimmung der zur Zersetzung von Bekleidungsstücken erforderlichen Zeitfrist ist ganz und gar unmöglich.

In sehr beträchtlichem Grade wirkt auch der Sarg, in welchem die Leiche verschlossen ist, auf die Zersetzungsvorgänge ein; im Allgemeinen entschieden verzögernd. Die Holzgattung, aus welcher der Sarg verfertigt ist, die Dicke seiner Wandungen, der mehr oder minder dichte Verschluss desselben modifiziren die Diffusionsvorgänge, die zwischen ihm und seiner Umgebung stattfinden und dadurch auch die Zersetzung der Leiche selbst sowohl, als die des Sargholzes, welches

zumal am Boden des Sarges, von der aus der Leiche sickernden Fäulnissjauche imprägnirt, hier meist zuerst ebenfalls durch Fäulniss zerstört wird. Sehr häufig wird auch das Sargholz von Insektenlarven vielfältig durchlöchert und dadurch an vielen Stellen eine direkte Kommunikation zwischen der Leiche und dem Grabe hergestellt. Die Imbibition des Holzes mit Flüssigkeit bedingt auch bald ungleichmässiges Schwellen der Wände, in dessen Folge sie sich krümmen; die Fugen klaffen auseinander und der Druck der darüber liegenden Erdschichten zertrümmert den morschen Deckel, so dass Erde in den Sarg einsinkt. Särge aus dünnen Tannenbrettern fand Orfila schon nach 13 bis 14 Monaten derart zerstört, dass sie nur in kleinen Bruchstücken aus der Erde herausgenommen werden konnten. Tannenbretter von 1 Zoll Dicke erwiesen sich noch nach mehreren Jahren unversehrt. Eichenholz widersteht bekanntlich viel länger.

Särge aus Metall verzögern natürlich die Fäulniss noch mehr, aber ein vollkommen luftdichter Verschluss wird auch durch sie nur selten dauernd hergestellt; sehr oft ist die Verlöthung der Fugen nicht sorgfältig genug ausgeführt, um dem starken Drucke der Fäulnissgase zu widerstehen, oder die Wände werden rissig; bei Bleisärgen wurde sogar öfters eine wirkliche Zerreissung des Deckels durch die Gase beobachtet.

Auch die Tiefe des Grabes wird nicht ohne Einfluss auf den Fortschritt der Fäulniss sein. In grösserer Entfernung von der Bodenoberfläche wird der Zutritt, vorzüglich aber die Bewegung der im Boden enthaltenen Luft sicher vermindert, die Leiche daher dem Wechsel der Luft, ferner auch der Temperatur nicht in dem Grade ausgesetzt sein, als in höherer Lage. Auch die Feuchtigkeitsverhältnisse werden, wenn nicht besondere örtliche Bedingungen hierauf einwirken, im Ganzen konstanter sein, als in den oberen, häufigem Wechsel zwischen Durchfeuchtung und Trocknung unterworfenen Schichten. In der Erde lebende Insekten dringen auch nicht in grosse Tiefe und alle diese Momente werden auf die Fäulniss verzögernd einzuwirken vermögen.

Befindet sich die Leiche in einem Medium, welches selbst in Fäulniss begriffen ist, z. B. in Düngerhaufen, in Senkgruben, Unrathskanälen oder dergl., so wird begreiflicherweise die Fäulniss sehr rasch eingeleitet und auch sehr energisch unterhalten, so lange im Medium die Fäulniss andauert; bei Düngerhaufen kommt hierbei auch die in ihnen herrschende hohe Temperatur in Betracht. Nach den Versuchen Orfila's war von einem in einem Düngerhaufen vergrabenen Oberschenkel eines Kindes nach 22 Tagen nur mehr der

Knochen und einige Reste der Haut übrig. Für den weiteren Fortgang der Fäulniss ist aber auch hier nicht das Medium an und für sich, sondern nur das massgebend, inwiefern dasselbe den Hauptbedingungen der Fäulniss, Luft und Wasser, Spielraum gewährt. Schon Orfila leitete aus seinen Versuchen den Satz ab, dass in Kloakenjauche die Fäulniss langsamer vor sich gehe, als in oft erneutem Wasser. Casper's (l. c. p. 56) Fall, der so oft als Beweis für die ungemeine Beschleunigung und Erhöhung der Fäulnissvorgänge durch die Lagerung der Leiche in Kloakenjauche citirt wird, ist sehr lehrreich in ganz entgegengesetztem Sinne. Er liefert den Beweis, dass in einer Leiche, welche durch 9 Monate in einer Abtrittsgrube, versenkt in deren Inhalt, lag, die Fäulniss zwar an einzelnen Stellen des Körpers ungemein intensiv gewesen, in einzelnen Partieen desselben aber am Unterleibe Fettwachsbildung eingetreten sei, gerade so, als wenn der Körper in stagnirendem Wasser gelegen wäre. Der Fall spricht also durchaus nicht für eine andauernde Unterhaltung der Fäulniss durch die Kloakenjauche.

Aus all dem Gesagten scheint mir genügend klar hervorzugehen, dass das Medium, in welchem sich die Leiche befindet, an und für sich nicht entscheidend ist für die Veränderungen, die in derselben stattfinden, sondern nur dadurch, dass es die wesentlichen Bedingungen der Fäulniss beeinflusst.

Die übliche Auffassung, die Veränderungen an der Leiche als durch das Medium, in dem sie sich befindet, allein schon nothwendig verschieden darzustellen, entspricht, wie ich glaube, dem wahren Sachverhalte nicht; man muss vielmehr beim Studium dieser Veränderungen und bei der Erklärung derselben im konkreten Falle immer nur von der Erwägung ausgehen, wie und in welchem Grade und wechselseitigem Verhältniss die einzig massgebenden Faktoren, Luft und Feuchtigkeit ihre kombinirte Wirkung üben konnten. Es reicht nicht hin, zu wissen, in welchem Medium sich die Leiche befand, um hieraus die Veränderungen bestimmen zu können, welche vor sich gehen mussten; an freier Luft kann ebensowohl intensive Fäulniss als der Gegensatz derselben, die Vertrocknung, in der Erde Fäulniss oder Vertrocknung, oder Fettwachsbildung, im Wasser sowohl diese als Fäulniss stattfinden; in einem und demselben Medium können häufig auch mehrere der in ihm möglichen Veränderungen entweder nach oder neben einander eintreten und mit Sicherheit lässt sich nur die Fettwachsbildung an freier Luft und die Vertrocknung im Wasser ausschliessen.

Von diesem Standpunkte aus erscheint der bekannte von Casper aufgestellte Satz, dass bei ziemlich gleicher Durchschnittstemperatur

zur Erzeugung des gleichen Grades der Veränderungen an der Leiche in freier Luft eine, im Wasser zwei, in der Erde acht Zeiteinheiten erforderlich seien, nicht berechtigt, auf Allgemeingiltigkeit Anspruch zu machen, auch wenn man ihn, wie ja auch Casper es meinte, auf die eigentliche Fäulniss beschränkt. Der Satz müsste sowohl bezüglich der im Wasser als der in der Erde lagernden Leichen noch vielfache andere Verhältnisse, ausser der Temperatur als gleich oder annähernd gleich voraussetzen, vor Allem den Zutritt der Luft und beim Erdgrabe ein mit dem Luftzutritte in gewissem Einklange stehendes Mass von Feuchtigkeit und die Möglichkeit der Diffusion betonen; er verliert damit freilich die knappe Form eines Dogmas, als welches zu gelten er zu beanspruchen scheint.

Gegenüber den besprochenen von aussen her auf die Leiche einwirkenden Bedingungen kann den in ihr selbst gelegenen Verschiedenheiten wohl nur ein sehr untergeordneter Einfluss auf die in ihr vorgehenden Veränderungen zuerkannt werden. Solche Verhältnisse, wie Alter, Geschlecht (?), Leibesbeschaffenheit und Todesursache wirken, von den beiden letzteren ist dies ja zweifellos und wohlbekannt, auf die bald nach dem Tode eintretenden Veränderungen an der Leiche, auf den rascheren oder späteren Beginn der Zersetzung in oft sehr hohem Grade ein, für die weiteren Vorgänge in der Leiche, die uns hier beschäftigen, sind sie wohl nur insofern von Bedeutung, als durch sie gleich im Beginn die Fäulniss befördert oder zurückgehalten wird und demgemäss die Zeitdauer des weiteren Fortschrittes derselben verkürzt oder verlängert werden kann. Eine Leiche, in welcher zufolge solcher innerer Bedingungen, z. B. septicämischer Prozesse u. dgl. schon sehr bald nach dem Tode intensive Fäulnisserscheinungen vorhanden sind, wird, wenn sie unter Verhältnisse gesetzt wird, die die Fäulniss zu unterhalten oder zu befördern vermögen, rasch hochgradige Veränderungen erleiden. Wenn sie aber unter Bedingungen kommt, welche die Fäulniss entschieden hemmen und verzögern, so ist es sehr fraglich, ob nicht der Einfluss dieser überwiegt und die früher sehr rasch vorwärts geschrittene Fäulniss zum Stillstande zu bringen vermag.

Als solche innere Bedingungen werden angeführt das Lebensalter des Individuums, wobei vorzüglich die rasche Zersetzung von Leichen Neugeborner und Säuglinge hervorgehoben wird. Es kann für diese übrigens durchaus nicht allgemein giltige Angabe die Erklärung einerseits in der Zartheit der Gewebe, andererseits wohl auch in der entweder ganz fehlenden oder doch nur geringen Schutz gewährenden Umhüllung des Körpers, bei Todtgeborenen oder bald nach der Ge-

burt Verstorbener auch in dem Umstande gefunden werden, dass bei solchen entweder gar keine oder nur wenig Luft im Körper enthalten ist (Hofmann).

Die individuelle Körperbeschaffenheit ist nicht ohne Einfluss auf den Beginn und die Intensität der Fäulnissvorgänge und es werden fettreiche Leichname unter sonst gleichen Verhältnissen rascher der Zersetzung anheimfallen, als fettarme, jugendliche sogenannt vollsaftige, lymphatische, blutreiche Individuen schneller, als alte, abgezehrte, blutarme, demgemäss im Allgemeinen weibliche Leichen schneller, als männliche. Grosse Bedeutung darf man diesen Momenten gegenüber den von aussen einwirkenden gewiss nicht zuschreiben.

Pathologische Zustände, die in dem Individuum vorhanden sind, werden, wenn sie die Körperbeschaffenheit überhaupt änderten, z. B. grossen Sätteverlust herbeiführten, auf den Beginn der Fäulniss, wohl auch auf deren weiteren Fortschritt verzögernd, hydropische Ansammlungen beschleunigend wirken. Wie bedeutend der Einfluss gewisser Krankheiten, die zur Todesursache wurden, auf das rasche Zustandekommen intensiver Fäulniss ist, braucht, als allgemein bekannt, nicht des Näheren besprochen zu werden.

Trennungen des Zusammenhanges am Leichnam durch Verletzungen begünstigen die Fäulniss, weil dadurch den äusseren Bedingungen grössere Flächen als Angriffspunkte geboten werden, der Schutz, den die unversehrte allgemeine Decke bis zu einem gewissen Grade gewährt, an verletzten Stellen aufgehoben ist und überdies, auch bei unverletzter Haut, wie bei Zertrümmerungen oder Quetschungen in dem Innern des Körpers, die betroffenen Partieen von extravasirtem Blute durchtränkt sind, wodurch dieselben rascher in Fäulniss gerathen. Dagegen kann durch Verletzungen auch die Fäulniss verzögert werden, wenn das Blut nach aussen sich ergoss und die Blutmenge des Körpers in erheblichem Masse vermindert wurde. Dass ein obducirter Leichnam schneller fault, als ein unversehrter, ist aus denselben Gründen zu erwarten und auch durch die Erfahrung bestätigt.

Als zufällige äussere Momente wären noch die Temperatur, welcher die Leiche in der ersten Zeit nach dem Tode ausgesetzt war und die wieder von mannigfachen Verhältnissen, wie Jahreszeit, Lagerungsort der Leiche, grösserer oder geringerer Reinhaltung derselben vor der Beerdigung u. s. w., abhängige Möglichkeit des Zutrittes von Insekten zur Leiche u. dgl. zu nennen.

Fehlen die äusseren Bedingungen zur Fäulniss, so tritt wohl

meist eine der anderen Veränderungen, Vertrocknung oder Fettwachsbildung ein. Es ist jedoch auch ein fast vollständiges Unverändertbleiben der äusseren Erscheinung des Leichnams denkbar, doch werden solche Fälle nur höchst selten dem Gerichtsarzte vorkommen. Bleibt der Körper vom Eintritt des Todes an einer konstant unter dem Gefrierpunkte verharrenden Temperatur ausgesetzt, im Polareis, in tiefen Gletscherspalten, so kann er unbestimmt lange Zeit unverändert sich erhalten. Kommt die Leiche mit Stoffen in Kontakt, welche durch ihre chemische Einwirkung die Zersetzbarkeit der organischen Substanz aufheben, so ist hierdurch die Konservirung der Leiche herbeigeführt, so lange dieser Kontakt andauert und erst nach Aufhebung desselben wird ein gewisser Grad von Vertrocknung eintreten. Hierher gehört der von Taylor berichtete Fall der Auffindung einer zerstückelten Leiche, welche eingesalzen worden war, und jener vielbekannte aus dem schwedischen Bergwerke in Falun, wo die Leiche eines im J. 1670 durch Sturz in die Tiefe verunglückten Bergmannes im J. 1719, also 59 Jahre nach dem Tode aufgefunden wurde und so vollständig erhalten war, dass die nun zur Greisin gewordene Braut des Verunglückten dessen Gesichtszüge noch ganz so fand, wie sie ihr in treuem Gedächtnisse geblieben. Nicht die Tiefe des Schachtes (82 Lachter), wie Toussaint meint, sondern die chemische Einwirkung des im Schachte angesammelten «Cementwassers», einer Lösung von Kupfer- und Eisenvitriol, hatte die Conservirung der Leiche bewirkt.

Wiederholt hat man versucht, eine Reihenfolge der Fäulnisserscheinungen gleichsam als Norm aufzustellen, oder wenigstens gewisse Stadien der Fäulniss von einander abzugrenzen, meistens auch zu dem Zwecke, die hierdurch vermeintlich gewonnenen festen Punkte als Mittel zur Zeitbestimmung zu verwerthen. Wenn man sich aber die im Früheren erörterten, unendlich mannigfachen und komplicirten Bedingungen der Fäulniss gegenwärtig hält, so wird es wohl klar, dass von einer Zeitbestimmung, wenigstens einer nur einigermassen präcisen, nicht die Rede sein kann. Auch die zeitliche Aufeinanderfolge der einzelnen Erscheinungen der Fäulniss hängt von den Bedingungen dieser ab und wird daher mit diesen sich ändern müssen. Die Eintheilung des ganzen Verlaufes der Fäulniss aber in gewisse, von einander gut abgegrenzte Stadien ist einerseits durch das sehr komplicirte und ungemein wechselvolle Gesammtbild, andererseits dadurch höchst erschwert und praktisch nicht leicht verwerthbar, als ja die Zersetzung in den einzelnen Organen und Körpertheilen durchaus nicht gleichmässig fortschreitet und in dieser Verschiedenheit etwas

Gesetzmässiges sich nicht entdecken lässt. In Folge dessen erscheinen die aufgestellten Stadien als ganz willkürlich begrenzt und man wäre im konkreten Falle in der That oft sehr in Verlegenheit, welches Stadium man als vorhanden annehmen solle, je nachdem man den Zustand des einen oder anderen Gewebes als massgebend für die Bestimmung des Stadiums betrachten würde. Die Aufstellung dieser Phasen hätte übrigens doch nur einen Werth, wenn dieselben als Anhaltspunkte für die Festsetzung der seit dem Tode vergangenen Frist benützt werden könnten. Wenn aber die Dauer des einzelnen Stadiums auch nicht annähernd genau angegeben werden kann, wenn man anstatt dessen dann belehrt wird, «dieses Stadium kann Wochen, aber auch Monate andauern», so wird man wohl der Aufstellung eines solchen Schemas keine grosse praktische Wichtigkeit zuzusprechen vermögen.

Im Allgemeinen lässt sich über den Verlauf der Fäulniss ein einigermassen richtiges Bild noch am ehesten erlangen bei beerdigten Leichen, weil bei solchen die äusseren Bedingungen, wenigstens für den betreffenden Beerdigungsplatz, am gleichförmigsten sind, obwohl auch hier oft genug höchst auffallende Verschiedenheiten in Bezug auf die Veränderung der Leichen zur Wahrnehmung gelangen. Bei Leichen, die an freier Luft oder im Wasser oder in Düngerstätten liegen, treten so zahlreiche, zufällige äussere Umstände als die Veränderung der Leichen beeinflussend hinzu, dass man bei ihnen an die Aufstellung eines gesetzmässigen Ganges der Veränderungen schon gar nicht denken kann.

Wie schon die bald nach dem Tode an der Leiche auftretenden Erscheinungen der Hauptsache nach in Imbibition gewisser Gewebe durch zersetzte Körperflüssigkeit und Entwicklung von Gasen ihre Grundlage haben, so dauern auch noch in späterer Zeit diese Prozesse fort und gewinnen je nach dem rascheren oder langsameren Fortschreiten der Fäulniss früher oder später an Intensität. Die Quellung und Durchtränkung nimmt zumal in einzelnen Geweben, wie in der Haut und den Muskeln, immer zu und führt endlich unter gleichzeitiger vollständiger Zersetzung der Gewebe zur Verflüssigung oder, bei rascher Diffusion in die Umgebung, zur Vertrocknung derselben. Die Bildung von Gasen in den Körperhöhlen und im Unterhautzellgewebe erreicht oft bald sehr hohe Grade und bewirkt bedeutende Aenderungen der Form einzelner Körpertheile oder auch des ganzen Körpers. Die Gasansammlung im Unterleibe führt meist zum Bersten der aufs Aeusserste gespannten Bauchwand, hier und da (Hofmann nach Swaving in Batavia; Schmidt's Jahrb. 1855)

bei Weibern an den Genitalien oder im Mittelfleische; durch den Riss treten dann meist Theile des Darmrohres hervor. Auch Dislokationen von Organen, z. B. Vorfall der Scheide oder des Uterus, können durch den Druck der angesammelten Gase erzeugt werden. Bei Schwangeren kann dadurch auch eine Ausstossung der Frucht aus dem Uterus bewirkt werden (ein solcher Fall Casp. Viertelj. Bd. X.). Wie mächtig öfters die Entwicklung von Gasen und wie gross die Spannung derselben werden kann, beweisen die mehrmals beobachtete Sprengung der Särge, das Undichtwerden der Löthung an Metallsärgen, bei welchen selbst eine Austreibung der Wand und schliesslich eine Perforation dieser ausgebauchten Stelle sich ereignet.

Die Durchtränkung der Gewebe mit sich zersetzender Flüssigkeit, zumal mit Blut, bedingt die mannigfachsten, vielfach wechselnden Färbungen durch alle Abstufungen von Roth sowohl, als auch von Grün, an der Körperoberfläche, die oft auch durch Pilzbildungen an vielen Stellen sehr verschieden, weiss, grün, gelb, orange gesprenkelt wird und auch in den inneren Organen, bei welchen die ihnen eigenthümliche Farbe sich mit der durch die imbibirte faulende Jauche bewirkten zu den vielfältigsten Nüancen kombinirt, so dass es schwer oder eigentlich unmöglich ist, alle die Farben, die in einer faulenden Leiche oft neben einander vorkommen, mit Worten zu bezeichnen. Auch hierbei ist eine Beständigkeit in dem Auftreten gewisser Farben durchaus nicht wahrzunehmen; ein und dasselbe Organ ist, bei anscheinend gleichem Grade der Veränderung der Konsistenz, der Textur u. s. w., in der Einen Leiche missfärbig dunkelroth, in der anderen fast schwarz, in einer anderen grün.

Die Horngewebe des menschlichen Körpers widerstehen der Fäulniss in hohem Grade, vor allem die Haare, die zwar durch die Fäulniss der Haut oft bald ausfallen, aber für sich unverändert bleiben und sämmtliche Weichtheile weit überdauern, zumal wenn sie in dicken Massen beisammenliegen, z. B. die in Zöpfe geflochtenen Weiberhaare, die oft noch unversehrt gefunden werden, wenn auch sämmtliche Weichtheile schon zerstört sind. Auch die Farbe der Haare erhält sich sehr lange, im Laufe der Zeit aber tritt ein mehr rothbrauner Ton derselben auf, was nicht durch die Bähung derselben durch die Fäulnissjauche zu erklären ist, da ja eine ähnliche Verfärbung auch an Haaren bemerkt wird, die gar nicht mit solchen chemischen Agentien in Kontakt kommen, wie an sorgfältig aufbewahrten Haaren, Haargeflechten, Perrücken u. dgl. Die Nägel erscheinen anfangs etwas erweicht und werden weniger durchsichtig

und elastisch, sie lassen sich, oft schon nach 20 bis 30 Tagen, leicht ausziehen, später vertrocknen sie und fallen aus.

Gar nicht selten scheint es, als ob die Nägel an der Leiche länger geworden wären, als sie im Moment des Todes waren und auch an Stellen, die kurz vor oder nach dem Tode glattrasirt wurden, ragen nach längerer Zeit die Barthaare fühlbar hervor; Erscheinungen, die früher allgemein und auch jetzt noch von Laien als ein wirkliches Wachsen dieser Gebilde am Leichnam gedeutet werden; sie beruhen nur auf dem Schwinden der Weichtheile des Nagelbettes und dem Zusammenschrumpfen der Umgebung der Haarwurzel.

Die Epidermis wird durch Transsudation blutig seröser Flüssigkeit auf die äussere Fläche des Coriums, von diesem in Form von Blasen oder in grösseren, leicht abstreifbaren, dünnen, graulichweissen Lappen emporgehoben und endlich oft in grossem Umfange abgestossen, wo dann das missfarbige Corium frei liegt. An andern Stellen wird die Epidermis zu einem klebrigen, fettigen Ueberzug verwandelt, der öfters kleine rundliche Höcker bildet (Güntz), öfters auch wie vertrocknet und der Rinde des Käses ähnlich aussieht; später verschwinden diese Reste spurlos.

Die Cutis ist sehr stark imbibirt, aufgequollen, von der verschiedensten Färbung, sie verfällt dann entweder der Kolliquation oder es tritt an ausgebreiteten Stellen und zwar, wie natürlich, an jenen, aus welchen das Abfliessen der imbibirten Flüssigkeit begünstigt ist, also bei der gewöhnlichen Rückenlage der Leichen zuerst an der vorderen Körperoberfläche, Vertrocknung auf, mit brauner Färbung und Verdünnung, zugleich aber Erhärtung. Solche Partieen erhalten sich oft lange über den von ihnen bedeckten, in flüssigem Zerfall begriffenen Weichtheilen und werden oft erst sehr spät schliesslich auch durch die Fäulniss ergriffen und zerstört. Bei der im Ganzen nicht unbedeutenden Widerstandsfähigkeit der Haut gegen die Fäulniss ist es gar nicht so selten, dass die vertrocknete Haut wenigstens an einzelnen Körpertheilen wie ein Futteral erhalten bleibt, während die darunter liegenden Weichtheile vollständig durch Zerfliessen zu Grunde gegangen sind. Unter Verhältnissen, die überhaupt Vertrocknung befördern, unter gewissen Bedingungen also bei Leichen, die an freier Luft liegen, kommt dies gar nicht so selten vor.

Auch das Unterhautzellgewebe ist, wie jedes Bindegewebe, ziemlich resistent, es ist anfangs in hohem Grade imbibirt, oft auch der Sitz reichlicher Gasentwicklung, im Pannic. adiposus tritt, gewiss viel häufiger, als man annimmt, oft Adipocirebildung ein; später,

nachdem die Flüssigkeit abgeflossen, wird das Zellgewebe dunkelbraun, trocken und verschwindet endlich.

Die Muskeln werden sehr rasch von Fäulniss ergriffen; sie werden in hohem Grade von Flüssigkeit durchtränkt und dadurch weich, leicht zerreisslich, oft erscheinen sie wie gallertig infiltrirt; sie gehen dann entweder durch allmählige Verflüssigung, durch Mazeration zu Grunde oder beginnen stellenweise zu vertrocknen, wobei sie sich abplatten und dunkelbraun werden und endlich zu humöser Substanz zerfallen. An Leichen, zu welchen Insekten Zutritt fanden, dient vorzüglich das Muskelgewebe zur Nahrung der Larven und wird oft in grosser Ausdehnung vollständig aufgezehrt. Die Farbe der faulenden Muskeln ist sehr verschieden, was auch von der verschiedenen Menge sich zersetzenden Blutes, welche in den Muskeln sich verschieden vertheilt, bedingt ist. Vorwaltend sind mannigfache Nüancen von Roth, das mit fortschreitender Fäulniss öfters erblasst, doch kommen oft auch schon im Beginne, zumal in den Unterleibsmuskeln, grüne Färbungen vor. Das Zwerchfell ist im Allgemeinen ziemlich resistent, so dass (Orfila) noch nach 6—7 Monaten die faserige Struktur und das Centrum tendineum gut erkennbar bleibt. Oefters aber erfolgt durch Gasdruck Durchbohrung. Später wird es verdünnt, indem es häufig vertrocknet. An seiner Oberfläche findet man oft, sowie auch an den serösen Häuten und an anderen Organen einen weissen, körnigen Beleg von Tripelphosphat. Ich habe einmal einen solchen sehr ausgebreitet auf dem ganzen Peritonäalüberzug des Darmkanales in der Leiche eines infolge Arsenvergiftung Verstorbenen schon am 2. Tage nach dem Tode gefunden.

Das Sehnengewebe widersteht der Fäulniss lange, der eigenthümliche Glanz verliert sich erst spät, das Gewebe wird opalisirend, dann dunkler gefärbt, endlich trocknet es ein und stellt, wo es massig vorhanden, also in starken Sehnen, trockenem Leim ähnliche Stränge dar; wo es mehr flächenhaft ausgebreitet war, bleiben oft als einziger Rest sehr grosser Muskeln sehr zarte, graue oder schmutzigbraune, leicht zerreibliche Blätter zurück, die mit ausgelaugten, vertrockneten Pflanzenblättern grosse Aehnlichkeit haben. Häufig findet man auch dem Pflanzenbast ähnliche Streifen und Stränge als die Reste sehnigen Gewebes. Ganz ähnlich verhalten sich auch die Bänder.

Die serösen Häute erweichen, verlieren den Glanz und werden an Stellen, wo sie von der in der Höhle sich ansammelnden Jauche gebäht werden, wohl auch verflüssigt, sonst aber tritt häufig Vertrocknung ein, wobei endlich Reste von blätterigem Gefüge zurück-

bleiben, ähnlich wie den aus den Aponeurosen entstandenen, nur sind jene der serösen Häute noch zarter, oft durchscheinend, und vertrockneten, durch Raupenfrass zerstörten Pflanzenblättern gleichend. Orfila fand in Einem Falle die Pleura noch nach 8 Monaten in ihrer Kontinuität erhalten, in einem andern nach 10 Jahren noch erkennbare Spuren von ihr, in einem dritten Falle 14 Monate nach dem Tode vollständig zerstört.

Die Knorpel werden nach einiger Zeit missfarbig, dann ins Gelbliche und Braune spielend, ihre Festigkeit vermindert sich, ihr Volumen wird vermindert, endlich verschwinden sie ganz, wenn nicht Vertrocknung zu braunen, leimähnlichen Massen eintritt. Die Rippenknorpel stellen nach längerer Zeit spröde, leicht zerreibliche, oft ganz dunkelschwarze, an der Aussenseite häufig von Larven u. dgl. benagte Gebilde dar, bis sie endlich ganz zerfallen.

Die Knochen werden während der fauligen Zerstörung der sie umgebenden Weichtheile, die Missfärbung abgerechnet, nicht sichtbar verändert und selbst nach Jahrhunderten hat ihre chemische Zusammensetzung keine wesentliche Abänderung erfahren. In 600 Jahre alten Knochen wurden noch 27 Prozent leimgebender Substanz und bis 10 Prozent Fett nachgewiesen. Dennoch darf man diese Unveränderlichkeit der Knochensubstanz nicht allzu buchstäblich nehmen; denn durch sehr lange Zeit oder auch unter besondern äusseren Bedingungen, z. B. Einwirkung von Luft und Feuchtigkeit viel früher, werden die Knochen äusserst zerbrechlich, so dass sie bei der Berührung zerbröckeln und in Staub zerfallen, was wohl in dem vollständigen Verschwinden ihrer organischen Substanz und in Umsetzung des phosphorsauren Kalkes seine Erklärung findet. Orfila berichtet, dass Knochen, die einem Grabe aus dem 11ten Jahrhundert in der Kirche St. Genovefa in Paris entnommen wurden, äusserst zerbrechlich waren, so dass sie mit einem leichten Fingerdrucke zermalmt werden konnten. Sie hatten eine purpurrothe Farbe und zeigten auf ihrer Oberfläche weisse, glänzende Krystalle von saurem phosphorsaurem Kalk. Der rothe Farbstoff war in Wasser und Weingeist löslich, in der Knochensubstanz war weder leimgebende Substanz, noch Fett, noch endlich kohlensaurer Kalk mehr vorhanden. Die Trennung des Knochengerüstes erfolgt je nach dem Fortgange der Fäulniss bald früher, bald später, wobei natürlich von besondern äussern Einflüssen, Angriffen von Thieren, mechanischer von Aussen einwirkenden Gewalt u. dgl. abgesehen ist. Gewöhnlich trennt sich zuerst der Unterkiefer aus seinen Gelenken. Orfila sah schon im 3ten bis 4ten Monate die Weichtheile des Gesichtes verschwunden

und den Unterkiefer nur mehr durch schwache, leicht zerreissbare Reste noch mit dem Kopfe zusammenhängend. Zur selben Zeit hing auch der Schädel durch Verschwinden der Zwischenwirbelknorpel und der Bänder kaum mehr mit der Wirbelsäule zusammen. Später zerfällt dann der Thorax; das Brustbein sinkt gegen die Wirbelsäule, die Rippenknorpel lösen sich vom Sternum und von den Rippen ab; dann lösen sich die Extremitäten ab, zuletzt (Moser) fallen Finger und Zehen auseinander; Hand und Fuss wird aber, weil die Knorpel dieser Gelenke ziemlich schnell faulen, oft schon viel früher abgetrennt. Es ist gar nichts Seltenes, die Knochen der Hand in der noch in voller Fäulniss begriffenen, durch diese eröffneten Unterleibshöhle zwischen deren Organen eingebettet zu finden. Die Ligamente der Rückenwirbel, auch die des Beckens widerstehen ziemlich lange.

Das Gehirn, durch seinen grossen Wassergehalt und die Weichheit seiner Textur anscheinend sehr leicht der Fäulniss verfallend, erhält sich doch gewöhnlich ziemlich lange, was durch das Eingeschlossensein in der knöchernen Schädelhöhle sich erklärt. Ist dieser Luftabschluss nicht vorhanden, so fault das Gehirn sehr rasch, wie dies an Leichen von Neugeborenen und Säuglingen immer eintritt. Bei uneröffnetem Schädel ist das Gehirn oft noch nach Wochen, ausser einer meist ins Grünliche ziehenden Missfärbung ziemlich erhalten; bedeutende Ansammlung von Blut oder Ergüsse von Blut im Gehirn befördern aber die Fäulniss. Später beginnt es von der Rindensubstanz aus zu erweichen, sein Volumen vermindert sich, es füllt die Schädelhöhle nicht mehr aus und es zerfliesst endlich zu einem fauligen Brei von grünlicher oder röthlicher Farbe und fliesst öfters aus der Schädelhöhle aus, so dass diese ganz leer gefunden wird. Luft sowohl, als häufig auch Larven und Insekten finden den Zugang zum Gehirn durch die Augenhöhlen und die andern mit dem Gesichte kommunizirenden Oeffnungen in den Knochen. Sehr häufig bleibt aber ein Theil des Gehirnes, zumal das Kleinhirn und die Medulla oblongata erhalten. Die Reste des Gehirns bilden dann eine ziemlich konsistente, grünlichgraue Masse, die wie ein abgeplatteter Kuchen auf der Schädelbasis aufliegt und oft kaum den 12ten Theil der Schädelhöhle einnimmt. Auch Moser fand nach langer Zeit solche Reste, Schwandler nach 21 Jahren das Gehirn zu einem geruchlosen Brei verwandelt, in dem die graue und weisse Substanz noch unterscheidbar waren und der die Hälfte der Schädelhöhle ausfüllte.

In der Brusthöhle entstehen häufig, öfters sehr beträchtliche,

blutig seröse Transsudate, die überhaupt in allen serösen Säcken zu Stande kommen können. Solche postmortale Serumergüsse in der Brusthöhle können dann einen Druck auf die Lungen ausüben und deren Luftgehalt erheblich vermindern, ja unter günstigen Bedingungen die Lungen ganz luftleer machen. Hofmann, der mit Recht die hohe forensische Wichtigkeit dieser Thatsache in Bezug auf die Untersuchungen von Leichen Neugeborner hervorhebt, sah bei einem ertränkten Kaninchen, das durch 18 Tage im Wasser liegen gelassen wurde, ein blutig seröses Transsudat von etwa 6 CC. jederseits und die Lungen dadurch verkleinert, nach hinten verdrängt und beide vollständig luftleer geworden.

Die Lungen widerstehen trotz ihres Gehaltes an Blut und Luft der Fäulniss verhältnissmässig lange, was durch ihren Reichthum an Bindegewebe und elastischen Fasern bedingt ist. Ihre Textur ist oft noch nach Monaten sehr gut zu erkennen; im weitern Verlaufe sinken sie allmählig zusammen und stellen dann abgeplattete, an die Hinterwand des Thorax angepresste, an der Oberfläche häufig etwas vertrocknete Massen meist von schiefergrauer oder blauschwarzer, oft, bei grossem Gehalte an Pigment, fast dunkelschwarzer Farbe dar. Sie zerfallen endlich ganz zu dunkelfarbigem Detritus, oder bilden bei Vertrocknung, eine schwarze, blätterige Masse, die zuletzt allmählig verschwindet.

Der um die Kenntniss der Fäulnisserscheinungen in einzelnen Geweben und Organen des menschlichen Körpers hochverdiente italienische Forscher A. Tamassia (l. c.) hat die Fäulnisserscheinungen makroskopisch und mikroskopisch studirt, welche an Lungenstücken auftraten, die er in verschiedenen Medien (Luft, Wasser, Erde und Ammoniaklösung) der Zersetzung überliess. Allerdings wurden diese Versuche nur mit Stücken oder auch einzelnen Lappen von Lungen angestellt, so dass man die gewonnenen Resultate in Bezug auf die Zeitdauer der Zersetzung nicht ohne weiteres auf die Fälle anwenden darf, in denen das Organ unverletzt und in situ und unter dem Einfluss der allgemeinen Veränderung der ganzen Leiche der Zersetzung anheimfällt.

Die Fäulniss erfolgt nach T.'s Versuchen am raschesten und intensivsten in der Luft, dann in (feuchter, etwas thoniger) Erde, hierauf im Wasser und endlich in einer ammoniakalischen Lösung ($8^{0}/_{0}$). Doch betrug der Unterschied in der Zeitdauer bis zum vollständigen Zerfall der Gewebe zwischen diesen Medien nur 4—6 Tage. Fötale Lungen faulten schneller als solche, die geathmet hatten (Unterschied 5—6 Tage). Das Endprodukt der Zersetzung war ein

schwärzlicher Brei oder (in der Erde) ein schwärzlich-grauer Detritus. Das Pigment hatte sich gar nicht verändert. Das Epithel, das zuerst verändert wurde, war binnen 12 Tagen, das interstitielle Gewebe in 40—45, das elastische Gewebe binnen 56, vollständig binnen 70 Tagen zerstört. Fötale Lungen zeigten zwar subpleurale Gasansammlungen, das Lungengewebe selbst wurde nie schwimmfähig; Lungen, die geathmet hatten, wurden im Verlaufe der Fäulniss luftleer.

Die Schleimhaut der Luftwege wird bekanntlich schon sehr bald nach dem Tode missfarbig. Das Epithel wird gelockert, quillt und wird oft in sehr reichlicher Menge abgestossen, so dass aus den Bronchialdurchschnitten beim Druck auf die Lunge eine trübe Masse hervorquillt, die aus den desquamirten Bronchialepithelien besteht (Hofmann l. c.). Schliesslich verflüssigt sich die erweichte Schleimhaut und geht verloren. Die Knorpel des Kehlkopfes und der Trachea erweichen, verlieren ihre Elastizität und verschwinden endlich vollständig, wenn nicht zum Schlusse Vertrocknung eintritt, wo dann die Luftröhre öfters als ein dünner häutiger Strang gefunden wurde.

Das Herz widersteht, so lange die Brusthöhle geschlossen bleibt, im Allgemeinen der Fäulniss länger, als andere Muskeln, obwohl andererseits der reiche Blutgehalt dieselbe begünstigt. Missfärbungen durch Imbibition kommen bekanntlich gar nicht selten schon wenige Tage nach dem Tode zu Stande. Die Muskulatur wird anfangs sukkulent, erweicht, häufig kommt auch Gasentwicklung in derselben zur Wahrnehmung; mit zunehmender Fäulniss wird das in den Höhlen enthaltene Blut zersetzt, auch die Faserstoffcoagula lösen sich auf, und nachdem diese Zersetzungsflüssigkeit in das Gewebe imbibirt ist, erscheint das Herz, sowie die Blutgefässe, leer. Das Herz plattet sich ab, die Wandungen fallen aufeinander und nur durch Auseinanderziehen derselben können die Höhlen noch wahrnehmbar werden. In noch späterer Zeit ist das Organ bis auf geringe, schwärzliche, humöse Reste ganz verschwunden. In einer Kindesleiche fand Güntz nach 7 Monaten als Rest des Herzens nur einen kleinen, schwärzlichen, an der Innenfläche des vertrockneten Herzbeutels anklebenden Klumpen. Die Blutgefässe sind im Allgemeinen resistent; die grösseren Arterienstämme wurden öfters noch nach 12 und mehr Monaten gut erkennbar vorgefunden.

Das Blut fault bekanntlich sehr rasch; Tamassia sah im Blut, das in der feuchten Kammer bei gewöhnlicher Zimmertemperatur aufbewahrt wurde, die rothen Blutkörperchen schon vom 6ten Tage an in ihrer Form verändert, einzelne kuglig aufgebläht, andere

mit gekerbten Rändern, später, am 12ten Tage u. s. f., von mehr unregelmässiger Form, hier und da mit opaken Punkten und Streifen durchsetzt, vom 16ten Tage an in weissliche, opake Körnchen zerfallend, vom 20sten bis 25sten Tage vollständig in solche umgewandelt, das Blutroth im Laufe dieser Zeit ganz in Lösung übergegangen. In ammoniakalischer (8⁰⁰) Lösung erfolgte dieser Zerfall um 6—7 Tage rascher.

Ob Hämatoidinkrystalle auch durch die Fäulniss des Blutes entstehen können, ist bis jetzt noch nicht zweifellos festgestellt. Hofmann fand sie konstant bei in utero abgestorbenen und faul geborenen Kindern, nicht selten bei Neugeborenen, nur ausnahmsweise in faulenden Organen Erwachsener, in diesen dagegen amorphes oder körniges rothbraunes oder orangerothes Pigment.

Der Verdauungskanal, durch seinen Gehalt an Luft und an selbst in Zersetzung begriffenen Stoffen zur Fäulniss prädisponirt und in der That auch meist sehr bald nach dem Tode Erscheinungen dieser bietend, zeigt je nach der Natur seiner Contenta, wohl auch nach seinem grössern oder geringern Blutgehalte, ein sehr mannigfaches Bild. Wie rasch es zur Zerstörung der Wandung in oft sehr beträchtlicher Ausdehnung kommen kann (Magenerweichung) ist bekannt.

Durch Imbibition von Blut und andern sich zersetzenden Stoffen werden die verschiedensten Färbungen bedingt, die, oft auf weite Flächen ausgebreitet, oft auf bestimmte Stellen beschränkt, in Form von kleineren oder grösseren Flecken oder Streifen erscheinen. Die Schleimhaut erscheint durch Imbibition oft aufgequollen, wie verdickt, wird an vielen Stellen durch, wie es scheint, von der Muskelhaut ausgehende Gasentwicklung in Blasen und oft in grossen Plaques emporgehoben; später kommt es, durch Erweichung aller Schichten, oft zu vielfachen Perforationen, worauf ein Theil der Contenta und die Gase austreten und die Wandungen des Schlauches dann zusammenfallen. Der ganze Verdauungskanal liegt dann, als unter sich zusammenklebendes Konvolut, an der hintern Wand der zu dieser Zeit schon meist eröffneten Bauchhöhle und verschwindet allmählig durch Kolliquation. Es ist aber gar nichts Seltenes, dass noch nach vielen Monaten der Verdauungskanal in grossen Stücken vorhanden ist und die Schichten seiner Wandung noch gut zu unterscheiden sind. Sehr oft trifft man auch noch sehr spät die Reste desselben als geschrumpfte, sehnenartig glänzende, vielfach unter sich verklebte und kaum zu trennende platte Stränge. Es verdient hervorgehoben zu werden, dass oft der Inhalt, zumal des Magens, obwohl seiner

Wesenheit nach leicht zersetzbar, inmitten der hochgradigen Fäulniss wenig verändert wird. Ich fand in hochgradig faulem Magen und Darme gar nicht selten z. B. zarte Pflanzentheile gut erkennbar, oder unveränderte Stärke, so dass selbst ihre Provenienz von einer bestimmten Pflanze noch sicher nachweisbar war.

Die Leber zeigt ziemlich bald die ersten Erscheinungen der Fäulniss, der weitere Fortschritt derselben ist aber nicht sehr rasch, was wohl durch den Reichthum an Bindegewebe und das kompakte Gefüge des Organs überhaupt zu erklären ist. Die Fäulniss beginnt in der Peripherie und schreitet allmählig ins Innere vor. Die Glisson'sche Kapsel wird ziemlich bald opak, erscheint oft in Folge der Verminderung des Volumens der Leber stark gerunzelt, — löst sich dann stellenweise von der Lebersubstanz ab und erscheint wie emporgehoben und zerfällt dann endlich in kleine Fragmente, nach Tamassia's Versuchen etwa nach 120—160 Tagen in der Luft, nach 180—240 Tagen in der Erde, schneller und ohne vorhergegangene Runzelung in flüssige Medien. Das Lebergewebe selbst erfährt an der Luft und in der Erde eine allmählig sehr beträchtliche Verminderung des Volums; es wird dann schmierig, die Form plattet sich ab, die lobuläre Struktur wird unkenntlich (143 — 189 Tage in Luft und Erde, 125 in Wasser), und endlich erscheint die Leber zerfallen in eine dunkle oder bleigraue Masse, von schmieriger Konsistenz, in der weissliche oder gelbliche Streifen die Spuren der resistenteren Bindegewebsfasern erkennen lassen. Die zum vollständigen Zerfall der Leber nothwendige Zeit fand T., der auch hier mit Stücken der Leber seine Versuche anstellte, in der Luft 185—200 Tage, im Wasser 205—234; in der Erde 275—280 Tage; das Verhältniss zwischen diesen 3 Medien wäre also 1 : 1 · 14 : 1 · 44, was denn freilich von dem oben erwähnten 1 : 2 : 8 gewaltig differirt.

Die Milz wird vermöge ihrer weicheren Textur und des Blutreichthums ziemlich bald der Fäulniss unterworfen und zerfliesst oft rasch zu einem dunklen, von der runzlig gewordenen Kapsel umschlossenen Brei.

Die Nieren zeigen schon ziemlich früh Missfärbung, Veränderung der Konsistenz, oft auch Gasentwicklung; doch schreitet im Allgemeinen die Fäulniss nicht sehr rasch vorwärts. Die Kapsel wird nach und nach leicht abziehbar, das Parenchym selbst zerfliesst endlich zu Brei, in welchem aber Nieren-Becken und -Kelche noch länger erkennbar bleiben. Bei theilweiser Vertrocknung werden die Nieren zu dünnen, häutigen Platten. Güntz fand an einer Leiche, die 10 Jahre lang gelegen hatte, die linke Niere zu einem von blät-

terigen Wänden umschlossenen, gänseeigrossen Hohlgebilde umgewandelt.

Die Harnblase zeigt sich gewöhnlich ziemlich resistent, sie kann jedoch durch Gasentwicklung in ihrer Höhle und ihrer Wandung auch bersten; — oft wird sie noch nach Monaten in ihrer Textur kenntlich aufgefunden.

Die äusseren Geschlechtsorgane bieten die gleichen Veränderungen, wie die allgemeine Bedeckung, aber sie werden, der grössern Sukkulenz und der Beschaffenheit ihres Unterhautzellgewebes wegen rascher und intensiver von Fäulniss ergriffen. Missfärbung, rasche Ablösung der Oberhaut und Fäulnissemphysem tritt in ihnen oft sehr frühzeitig auf; die häufig ganz monströse Auftreibung des Hodensackes schon in den ersten Tagen nach dem Tode und bei im Wasser gelegenen Leichen ist bekannt. Der starke Geruch dieser Theile macht dieselben auch zu bevorzugten Angriffspunkten für alle Thiere, welche an Leichnamen nagen oder an ihnen ihre Eier ablegen, so dass an ihnen oft ausgedehnte Zerstörungen sehr bald zu Stande kommen. Die Schwellkörper kollabiren bald, der Penis wird abgeplattet und trennt sich dann von dem Scrotum und es werden dann die äussern Genitalien ganz unkennbar. Hofmann (ger.-ärztl. Aufgabe bei der Sicherstellung der Identität von Leichen, Wiener med. W. 1882) macht auf den Befund des Caput gallinaginis in der Harnröhre aufmerksam, das er in einer ein halbes Jahr im Wasser gelegenen Leiche in den bis zur Unkenntlichkeit verfaulten Weichtheilen der Beckenhöhle noch auffand und als sicheren Anhaltspunkt für die Erkennung des männlichen Geschlechtes der Leiche zu verwerthen vermochte. Mit der Fäulniss der Haut fallen natürlich auch die Schamhaare aus, was die von Casper empfohlene Benützung ihrer Gruppirung zur Erkennung des Geschlechtes praktisch unmöglich macht, wenn derselben überhaupt ein Werth zugeschrieben werden könnte. Es ist ja aber, wie auch schon Schultze, Hofmann u. A. hervorgehoben, hinlänglich bekannt, dass gar nicht selten auch bei Weibern der Haarwuchs vom Schamberge weiter hinauf gegen den Nabel sich fortsetzt und diese Anordnung bei Männern nicht selten fehlt. Die Gruppirung der Behaarung an dieser Körperstelle hat also an und für sich keinen diagnostischen Werth und es lässt sich schwer einsehen, dass in Fällen, wo diese Verhältnisse noch deutlich erhalten sind, die Geschlechtsorgane bereits so unkenntlich geworden oder zerstört sein sollten, dass man zur Erkennung des Geschlechtes zu solchem höchst unsicheren Beweismittel seine Zuflucht nehmen müsste. Mit dem zerfliessenden oder verschrumpfenden Scrotum

werden dann auch die Hoden unkenntlich oder verschwinden ganz.

Von den weiblichen Geschlechtsorganen widersteht der Uterus vermöge seiner geschützten Lage und der Derbheit seines Gefüges im Ganzen der Fäulniss ziemlich lange und es ist in der That oft möglich, an in hohem Grade faulen Leichen nicht nur den Uterus als solchen, sondern auch an ihm noch weitere für die Feststellung der Identität wichtige Momente, ob er geschlechtsreif, ob jungfräulich oder schon schwanger gewesen, zu erkennen. Casper hat, auf einige Beobachtungen, von denen die eine, oben S. 401 erwähnte nicht allzu beweisend ist, sich stützend, als allgemeingiltiges Dogma ausgesprochen, dass der Uterus von allen Weichtheilen am spätesten der Fäulniss unterliege. Der beanspruchten Allgemeingiltigkeit dieses Ausspruches aber stehen vielfache Beobachtungen entgegen. Orfila, dessen äusserst reiche Erfahrung in Bezug auf Leichenveränderungen wahrlich nicht geringe geschätzt werden darf, sagt, dass der Uterus oft nach Verlauf einiger Monate nur mehr durch die Lage des unkenntlich gewordenen Restes noch erkannt werden kann und Güntz stimmt ihm bei. Es verdient, angemerkt zu werden, dass bei Leichen, die im Wasser liegen, nach den beiden genannten Forschern, der Uterus «nur sehr langsam seine Konsistenz verliert.» Hofmann (Leichenersch.) sah bei einem faul geborenen Kinde den Uterus als schlaffen, röthlichen Sack, so dass er anfangs für die Harnblase imponirte.

Tamassia's neueste Arbeit über die Fäulniss des Uterus (1882) ist auch keineswegs bestätigend für Casper's Ausspruch. Er fand, dass zur völligen Umwandlung des Uterus in amorphen Detritus eine Frist von 90 Tagen genügte, wenn das Organstück in Harn oder schwach ammoniakalischer Lösung lag, an der Luft waren 100, im Wasser 120, in der Erde 140—150 Tage hierzu hinreichend. Der Uterus zerfiel demnach viel rascher, als die Leber. Die Zeitdifferenz in den verschiedenen Medien verhielt sich in Luft, Wasser und Erde, beim Uterus wie 1 : 1·18 : 1·36, was mit dem oben für die Leber gefundenen so ziemlich, und wieder gar nicht mit dem Casper'schen 1 : 2 : 8 übereinstimmt.

Schon am 35sten Tage begann sich an dem in Erde vergrabenen Uterusfragmente der Peritonäalüberzug an einzelnen Stellen emporzuheben und war am 90sten Tage ganz verschwunden. Das Uterusgewebe selbst verlor durch Schrumpfung an Volumen. Der Uterus wurde dadurch abgeplattet und nach 112 Tagen war das Gewebe in schmierige Fragmente zerfallen, die sich dann in kleinere lamellöse Bruchstücke und endlich in trockenen ganz formlosen Detritus zerkleinerten. Die Schleimhautfalten waren schon am 50sten Tage zu Grunde gegangen. Am resistentesten war das Collum uteri, so dass die Umgebung des Muttermundes erst gegen den 90sten Tag zu erweichen begann. Die Veränderung der Muskelfasern erfolgt in ähnlicher Weise, wie in den quergestreiften Muskeln; zu amorphem Detritus wurde die Muskelsubstanz des Uterus etwa nach 110 Tagen in der Erde, im Wasser waren hierzu 80—90, an der Luft 50 Tage hinreichend. Der Uterus eines 2monatlichen Kindes war schon nach 50 Tagen der Lagerung in Wasser in eine grauröthliche breiige Masse zerflossen.

Ob der puerperale Uterus, zumal wenn septische Prozesse in ihm

auftraten, nicht sehr rasch durch Fäulniss zersetzt wird, worauf schon Krahmer aufmerksam macht, ist bis jetzt nicht sichergestellt. Ein von Tamassia gemachter Versuch zeigte ein Stück eines puerperalen Uterus in Wasser nach 100—120 Tagen zu Brei zerfallen; ein Schluss auf das Verhalten innerhalb des Cadavers ist hieraus allerdings nicht mit aller Bestimmtheit zu ziehen.

Die Histologie faulender Gewebe ist durch zahlreiche Arbeiten vieler Forscher, Heidenhain, Rindfleisch, Klebs, Falk u. A. mächtig gefördert. Tamassia hat an den von ihm zu Versuchen verwendeten Organen die histologischen Veränderungen, wie sie in verschiedenen Medien, in denen die Zersetzung erfolgte, auftreten, genau studirt. Für die praktisch gerichtsärztliche Verwendung im vorliegenden Falle, wenn nämlich die vorgeschrittenen, späteren Perioden der Fäulniss das Objekt der Thätigkeit des Gerichtsarztes bilden, bieten aber diese errungenen Kenntnisse wenig Anhaltspunkte. Die festgestellte Thatsache, dass die Fäulniss in den Geweben im Beginne Veränderungen in den Zellen setzt, deren Bild jenem der trüben Schwellung und der körnigen Degeneration gleich oder doch höchst ähnlich ist, hat für die richtige Deutung der Leichenerscheinungen bald nach dem Tode sehr grosse Wichtigkeit, an einer durch Fäulniss schon zerfallenden Leiche wird man wohl kaum wagen, einen derartigen mikroskopischen Befund etwa als für einen vor dem Tode entstandenen zu erklären. Als Zeitmesser aber lassen sich die allmählig vor sich gehenden histologischen Veränderungen ebenso wenig oder wohl noch weniger verwerthen, als die makroskopischen, da der raschere oder langsamere Prozess des Zerfalls nicht bloss von der Zeit, sondern und in viel höherem Grade von den im gegebenen Falle einwirkenden äusseren Bedingungen abhängig ist.

Aus der versuchten, gedrängten Uebersicht dessen, was über die Fäulnisserscheinungen in den einzelnen Organen bekannt ist, erhellt, dass allerdings den einzelnen Geweben an und für sich eine verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen die Fäulniss nicht abgesprochen werden kann. Abgesehen von den Knochen, die aber in fein gepulvertem Zustande in Wasser auch rasch faulen, wie Aeby angibt (Centralbl. 1871), sind elastische Fasern und Bindegewebe am meisten widerstandsfähig.

Der Antheil, den die verschiedenen Gewebe an dem Aufbau eines bestimmten Organes nehmen, wird daher bedeutenden Einfluss haben auf die Fäulniss desselben. An elastischem und derbem Bindegewebe reiche Organe werden daher unter sonst gleichen Bedingungen der Fäulniss weniger rasch erliegen, als andere an jenen ärmere, festes, derbes Gefüge widersteht der Fäulniss länger, als weiches, lockeres; insofern kann man eine durch die anatomische Beschaffenheit des Organs bedingte Verschiedenheit des Verhaltens gegen die Fäulnissvorgänge als dem Organe eigenthümlich anerkennen. Hierzu wäre auch der durch die Lage des Organs bedingte höhere oder geringere Grad des Schutzes gegen äussere Einflüsse, Zutritt von Luft, Feuchtigkeit u. s. f. zu rechnen. Es treten aber neben diesen Bedingungen andere, wenn man den Ausdruck gestattet, individuelle Momente ins

Spiel, welche den Einfluss der ersteren gewaltig zu modificiren vermögen. Von allen Körperbestandtheilen ist das Blut wohl einer der am leichtesten der Fäulniss unterliegenden. Wenn nun ein Organ, sei es in Folge vitaler Prozesse, sei es durch nach dem Tode stattfindende Ansammlung, mit Blut in reichlicher Menge angefüllt, oder wie bei Extravasaten oder Transsudationen von Blut umgeben ist, so wird die im Blute mit Intensität auftretende Fäulniss nicht ohne Einwirkung bleiben auf das Organ, und dieses unter solchen Verhältnissen einen ganz andern Verlauf der Fäulniss zeigen, als wenn jene nicht vorhanden sind. Es ist ja allbekannt, dass in Organen, in welchen sich Hypostasen gebildet haben, die Fäulniss von diesen Stellen aus beginnt. Aenderungen in dem Gefüge eines Organes, durch Traumen oder pathologische Prozesse bedingt, werden auch die Fäulniss modifiziren und diese wird in ihrem Verlaufe beschleunigt und ihre Intensität gesteigert, wenn Produkte, die selbst in lebhafter Zersetzung begriffen sind, mit dem Organ in Berührung sind. Jaucheherde, septicämische Prozesse, Gangrän u. dgl. können binnen wenig Tagen die Fäulniss der betroffenen Körpertheile und selbst des ganzen Körpers zu einem Grade steigern, den sie unter andern Verhältnissen erst in der 2- und 3fachen Zeit erreicht. Wird der Zutritt von Luft zu einem Organe ermöglicht, welches normal derselben nicht ausgesetzt ist, so ist damit die Möglichkeit sehr rapider Zersetzung gegeben, wie dies schon früher beim Gehirn erörtert wurde.

Erwägt man alle diese Möglichkeiten, so muss man zugestehen, dass von einer Regelmässigkeit des Ganges der Fäulniss in den einzelnen Organen nicht die Rede sein kann und dass das frühere oder spätere Eintreten und der raschere oder langsamere Verlauf der Fäulniss in einem Organe nicht von vorneherein festzustellen sind. So wenig es möglich ist, gewisse Stadien der Fäulniss abzugrenzen, und eine normale Zeitdauer für diese und den ganzen Verlauf der Fäulniss festzusetzen, so wenig vermag man die einzelnen Organe in eine Reihenfolge zu gruppiren, in welcher sie der Fäulniss anheimfallen.

Die von Casper aufgestellte Reihenfolge der innern Organe nach deren Widerstandsfähigkeit gegen Fäulniss kann daher als berechtigt nicht angesehen und ihr nur ein historisches Interesse zugesprochen werden. Eine solche Aufstellung aber birgt unverkennbar eine nicht geringe Gefahr in sich; denn sie verführt, zumal wenn sie, wie hier, durch eine wohlverdiente Autorität geschaffen wurde, den Unselbstständigen und Unerfahrenen leicht zur Schablonenarbeit, indem er eine Gesetzmässigkeit annimmt, wo eine solche nicht ge-

geben ist, und den ihm vorliegenden konkreten Fall gern unter das ihm als allgemeingiltig Gegebene subsumirt, statt denselben, was freilich unbequemer ist, zu individualisiren und sich, soweit es möglich ist, zu bestreben, die besondern Bedingungen zu erforschen, die in diesem Falle Einfluss üben konnten.

Diese Reihenfolge ist: 1. Luftröhre und Kehlkopf. 2. Gehirn bei Kindern. 3. Magen. 4. Darm. 5. Milz. 6. Netz und Gekröse. 7. Leber. 8. Gehirn bei Erwachsenen. 9. Herz. 10. Lungen. 11. Nieren. 12. Harnblase. 13. Oesophagus. 14. Pankreas. 15. Zwerchfell. 16. Grössere Blutgefässe. 17. Uterus.

Die frühere Besprechung der Fäulniss in einzelnen Organen bietet Anhaltspunkte genug, um diese Skala als nichts weniger als unbezweifelbar zu erachten; als leitenden Führer in dem Chaos der Fäulnisserscheinungen kann man sie nicht anerkennen.

Neben den Zerstörungen, welche die Fäulniss selbst in den Leichen bewirkt, kommen häufig auch noch andere zur Wahrnehmung, die durch T h i e r e bedingt sind, welche in der Leiche ihre Nahrung finden, und es kann hierdurch der Zerfall des Leichnams ungemein beschleunigt, sämmtliche Weichtheile können oft in viel kürzerer Zeit zu völligem Verschwinden gebracht werden, als dies durch die intensivste Fäulniss zu geschehen vermöchte. In solchen Fällen kommt es gar nicht zu den höhern Graden der Fäulniss, weil die derselben fähigen Stoffe schon früher verzehrt worden sind. Die bei unbeerdigten oder nur oberflächlich mit lockerer Erde bedeckten Leichen gegebene Möglichkeit, dass mannigfache Fleisch und Aas fressende Thiere (auch das Schwein ist zu diesen zu zählen, wie denn in der That Fälle bekannt sind, dass Menschenleichen von Schweinen angefressen, Leichen Neugeborener ganz verzehrt wurden), Theile der Leiche benagen, aus ihrem Zusammenhange lösen und wegschleppen, soll hier nur angedeutet werden.

Bei Leichen, die im Wasser liegen, sind es vorzüglich die sehr gefrässigen Schwimmkäfer, ferner Krebse, Wasserratten u. s. f., die oft in kurzer Zeit weitgehende Zerstörungen anzurichten vermögen. Von Fischen wird hier und da behauptet, dass sie faules Fleisch verschmähen, die bekannte Anwendung von Aas als Grundköder für Raubfische, die leicht erfolgende Anlockung von Fischen durch faulig riechende Substanzen, wie faulen Käse u. dgl., scheint nicht für diese Behauptung zu sprechen. Die durch solche Angriffe gesetzten Substanzverluste an den Leichen sind durch Form und Aussehen meist leicht zu erkennen und richtig zu deuten.

In oft ganz überraschender Schnelligkeit wird die Zerstörung

der Weichtheile durch Insekten bewirkt. Sehr bald finden sich an Leichen, auch an solchen, die in bedeckten Räumen liegen, verschiedene Gattungen von Fliegen (Musca domestica, vomitoria, mortuorum u. A.) ein, die vom Frühjahr bis zum Herbst fliegen, im warmen Zimmer auch, obwohl in geringerer Anzahl, im Winter vorkommen. Diese legen, zumal an gewissen Gegenden des Körpers, wie Lidspalte, Lippen, Genitalien, ihre Eier, aus denen sich sehr bald die Larven entwickeln, welche im Körper ihre Nahrung suchen. Güntz (Leichn. d. Neugeb.) sah im Juli bei einer Temperatur zwischen 12—21° R. schon 12 Stunden nach dem Tode Fliegenmaden in den Augenwinkeln und der Schamspalte einer Leiche. Nach 40 Stunden fingen diese schon ihr Zerstörungswerk an, nach 92 Stunden war die Haut vielfach untergraben und die Larven hatten sich im Unterhautzellgewebe und den oberflächlichen Muskeln eingenistet, nur der Rücken blieb bis zum 11ten Tage frei. In der 4ten Woche hatten sich die Maden verpuppt und es waren nur vertrocknete Ueberreste zurückgeblieben. Sie scheinen sich vorzüglich von dem flüssigen oder dem zerfliessenden Antheil der Muskeln zu nähren und bedingen dadurch beträchtliche Volumsverminderung dieser. An vertrockneten Leichen werden lebende Fliegenlarven nicht gefunden. In die Erde graben sie sich nicht ein.

Bei Leichen, welche im Freien liegen oder nur oberflächlich verscharrt sind, kommen verschiedene Gattungen von Käfern, überdies Tineaarten, Ameisen, Asseln u. dgl. hinzu. Von den ersteren verschiedene Species von Staphylinus, Aleochora, Stenus, Oxytelus, Silpha vespillo, hister, dermestes. Der letztere erscheint oft in grossen Mengen und bedingt dann ganz enorme Substanzverluste, so dass öfters die ganze Muskulatur verschwunden ist und an ihrer Stelle nur die Excremente und vertrocknete Larven und Puppen gefunden werden. Diese Käfer und auch die Ameisen dringen bis zu einer gewissen Tiefe auch in die Erde ein und benagen auch schon vertrocknete Leichentheile. Wie rasch Ameisen Weichtheile eines todten Thieres zu vernichten vermögen, ist bekannt; ein kleiner Thierkadaver in einen Ameisenhaufen gelegt, ist in kürzester Zeit vollständig skelettirt.

Gattungen von Tinea fliegen von Mai bis August, aus den Eiern kriechen nach etwa 3 Wochen die Raupen aus, die etwa 3—4 Monate in der Leiche sich nähren, sich in ihr einspinnen und überwintern, im Frühling erfolgt die Verpuppung und nach 4 Wochen fliegt dann der Schmetterling aus (Krahmer Hdb.).

Hofmann (l. c.) macht auf gewisse Nematoden aufmerksam,

von der Grösse der Essigälchen, gelblichweiss, fast durchsichtig, die er in den Weichtheilen einiger Leichen in ganz ungeheuern Massen vorfand. Nach Schneider war es Pelodera strongyloidea; es leben jedoch noch viele Arten von Rundwürmern in feuchter Erde und suchen faulende Substanzen in derselben als Nahrung auf, werden also auch zu vergrabenen Leichen gelangen und dieselben zerstörend angreifen können.

Fälle, dass menschliche Leichen durch Insekten in äusserst kurzer Frist hochgradig zerstört wurden, sind viele bekannt. Krahmer (l. c.), der mit Recht den Einfluss solchen Insektenfrasses a priori ganz unberechenbar nennt, sah den in einem Getreidefelde gelegenen Leichnam eines Mannes in der Zeit von 4 Wochen in ein zerfallenes Skelett verwandelt, Dömmes (Caspers Viertelj. XIII.) dasselbe Resultat binnen 2 Monaten. Locherer (Zeitschr. f. Staatsarzn. 1855) die Leiche eines Erhängten nach 34 Tagen bis auf die Knochen verzehrt. In noch kürzerer Frist sah dies Kapff (Würtemb. Korresp.blatt 1876) erfolgen: Binnen 12 Tagen war die Leiche eines Mannes durch Insektenfrass derart verzehrt, dass von den innern Organen gar keine Spur mehr vorhanden, das Knochengerüste zerfallen und nur stellenweise mit lederartigen Resten der Haut bedeckt war, welche hier und da einzelne Knochen, wie das linke Schulterblatt mit dem Oberarm, die aus dem Hüftgelenke getrennten Oberschenkel mit den Unterschenkeln lose noch zusammenhielten. Nur unterhalb der Kniee fanden sich Reste von jauchigen Massen, die Füsse steckten in den Stiefeln, waren von den Unterschenkeln im Fussgelenke abgelöst, ihre Knochen selbst, aus allen ihren Verbindungen getrennt, waren von verjauchender Substanz umgeben.

Die Frage ist wohl berechtigt, welches Ergebniss denn in einem solchen Falle der Versuch einer «approximativen Schätzung» der Zeit des Todes geboten hätte?

Im einzelnen Falle kann die umsichtige Erwägung aller Umstände nicht unwichtige Schlüsse ermöglichen; wenn man z. B. Bohrlöcher oder Ueberreste solcher Insekten, die notorisch nicht in der Erde leben und sich in diese nicht eingraben, an Leichen findet, die in einer Tiefe beerdigt sind, wohin diese Insekten nicht gelangen können, so kann man wohl schliessen, dass die Leiche zuerst an einem jenen Thieren zugänglichen Ort gelagert gewesen und erst später tief verscharrt worden sei.

Bei genauer Kenntniss der Lebensweise solcher Insekten sind Schlüsse auf die Zeitdauer gerade nicht unmöglich; aber es erscheint die grösste Vorsicht hierbei geboten, weil man nur zu leicht zu Trugschlüssen verleitet werden kann.

Ein hierher gehöriger Fall ist bereits früher (Maschka, Leichenerscheinungen) beleuchtet worden. Ein ähnlicher von Brouardel (Annal. d'hyg. 1879) erzählter möge hier kurze Erwähnung finden, wenn auch die Berechnung der Dauer des Liegens der Leiche wohl mit Vorsicht aufzunehmen sein dürfte. Der Leichnam eines neugebornen Kindes wurde im Freien liegend gefunden. Der Körper wog nur 520 Gramm und wird als ganz vertrocknet geschildert, womit die weitere Angabe, alle Gewebe, vorzüglich aber die Muskeln, seien in «Leichenfett» umgewandelt gewesen, nicht übereinstimmt, es müsste denn nur gemeint sein, dass der Körper trocken gewesen, wie dies ja auch Fettwachs ist. Die ganze Körperoberfläche war mit einer bei 2 Mm. dicken Schichte bräunlichen Pulvers bedeckt, welche aus dem Unrath und den Resten von einer Acarusart, dem Tyroglyphus longior (Gervais), bestand. Lebende Individuen dieser Acarusart fanden sich auf der Oberfläche nicht, wohl aber in der Schädelhöhle, in welcher keine Spur vom Gehirn mehr vorhanden war. Daneben fanden sich Larven und Reste von einer Tineaart, aber nirgends eine Spur von Dermestes.

Der genannte Acarus lebt in ranzigem Fette, in Käse u. dgl., und es werden nach Megnin seine Nymphen durch Fliegen, Käfer oder Myriapoden eingeschleppt. Der Tyroglyphus longior und der nahe verwandte T. mykophagus legt nach Fumouze (Journ. de l'anat. 1867) 10—15 Tage nach seiner Geburt etwa 15 Eier, so dass in der 6ten Generation, also etwa nach 90 Tagen, bis 1 Million Weibchen und eine halbe Million Männchen vorhanden sein können. Megnin rechnete nun, dass auf den Quadratcentimeter etwa 800 Acari mit ihren Excrementen kommen, was für die ganze Körperoberfläche und die Schädelhöhle eine Zahl von fast 2½ Millionen ausmachen würde, und man erklärte demnach, dass zur Bildung dieser den Körper bedeckenden Schichte etwa 5 bis 6 Monate erforderlich waren, und schloss aus der Abwesenheit des Dermestes, dass der Leichnam früher lange an einem ganz trockenen Orte gelegen haben müsste und erst später ins Freie gelegt worden sei, weil sich sonst gewiss der Dermestes eingefunden haben würde.

Wenn aber hier wirklich Fettwachsbildung vorhanden war, so ist die ganze Schlussfolgerung ohne Basis; denn fertig gebildetes Fettwachs hält sich an trockenem Orte ganz unverändert durch Jahre und es kann daher die Einschleppung der Acari erst später auf einen vielleicht Jahre lang aufbewahrten Kadaver stattgefunden haben; ein Schluss auf die Zeit des Todes ist also gar nicht möglich.

Aus all dem Erörterten erhellt, dass man von vorneherein nicht

wird erwarten dürfen, dass die gleiche Zeitfrist bei jeder Leiche die gleiche Veränderung und den gleichen Grad derselben hervorruft. Art und Grad der Veränderung hängt eben, wie gezeigt wurde, von einer grossen Menge uns zum Theile nicht bekannter, jedenfalls nach ihrem Antheil an der Gesammtwirkung im gegebenen Falle nicht genau zu berechnender Bedingungen ab.

Dass dem wirklich so sei, ja dass selbst Leichen, die unter anscheinend gleichen Bedingungen der Zersetzung anheimfielen, in der gleichen Zeit ganz verschiedene Grade von Veränderung zeigen, ist durch zahllose Erfahrungen bestätigt. Fast auf jedem Begräbnissplatze, wenigstens auf den grösseren, können von den Todtengräbern einschlägige bestätigende Mittheilungen eingeholt werden.

Einige wenige Beispiele seien hier noch kurz angeführt, die einerseits durch die grosse Zahl der zur Beobachtung gekommenen Fälle, andererseits aber vorzüglich dadurch lehrreich sind, dass in ihnen anscheinend wirklich gleiche äussere und innere Bedingungen für die Veränderungen in den Leichen vorhanden waren.

Die Ueberreste der in den Julitagen 1830 in Paris Gefallenen wurden 1840 auf den Bastilleplatz übertragen, um unter der als Denkmal jener siegreichen Volkserhebung aufgerichteten Julisäule ihre Ruhestätte zu finden. Es waren Personen vorwiegend männlichen Geschlechtes, zumeist im kräftigsten Alter, rüstig, gesund, der gleichen Todesursache erlegen, auf dem gleichen Begräbnissplatze zur Erde bestattet. Die Verschiedenheit, welche nach 10 Jahren diese Leichen darboten, war überraschend. (Gaultier Ann. d'hyg. p. 1843.) Während bei den meisten derselben nur mehr das Knochengerüste erhalten war, zeigten andere noch Weichtheile in Zersetzung begriffen, und andere waren derart konservirt, dass man Körperformen, ja selbst die Gesichtszüge noch zu erkennen vermochte.

Bei den massenhaften Ausgrabungen, die vom März bis Mai 1871, also 6 Monate nach der Schlacht, auf dem blutgetränkten Schlachtfelde von Sedan zum Zwecke der Assanirung der verpesteten Gegend vorgenommen wurden (Créteur), bei welchen mehr als 45 000 Kadaver von Menschen und Thieren exhumirt wurden (in der Schlacht waren von beiden Heeren zusammen über 5000 Mann gefallen), boten die Leichen der gefallenen Krieger das verschiedenste Bild. Hochgradige Fäulniss bis zur Lösung des Zusammenhanges der Gliedmassen, die mannigfachsten Grade fauliger Zersetzung und daneben Leichen, die fast gar nicht verändert, wie frisch vom Schlachtfelde in die Erde gelegt aussahen, so dass die Agnoscirung durch die Gesichtszüge möglich war. Viele geringfügig scheinende Momente

hatten sich hierbei geltend gemacht. Die Leichen vieler deutscher Offiziere, die Unterkleider von Flanell getragen, waren vollkommen konservirt. Leinwand als unmittelbar auf dem Körper anliegende Bekleidung hatte weniger geschützt als Baumwolle. Der ausgelaugte Inhalt der in den Patrontaschen getragenen Patronen hatte an einzelnen Leichen den Unterleib, mit dem er in Kontakt war, in hochgradige Fäulniss versetzt, während der übrige Körper wenig verändert war.

Auf den Blutfeldern von Plevna, deren Desinfection im Mai 1878, also etwa auch ein halbes Jahr nach der Einnahme der Stadt, Erismann leitete, wurden manche der Einzelgräber geöffnet, deren etwa 3000 waren. Die Leichen lagen 0.4 bis 0.6 Meter unter der Oberfläche; bei Allen war Brust- und Bauchhöhle in Folge der Zersetzung geöffnet; aber bei den Einen waren Muskeln und Eingeweide noch deutlich erkennbar, die einzelnen Organe gut zu unterscheiden; bei Andern waren die Weichtheile grösstentheils verschwunden, die Gelenke bei vielen aus dem Zusammenhang gelöst; von andern endlich war nichts mehr übrig als die Knochen, die mit Fetzen der Kleidung und Resten der vertrockneten Haut bedeckt waren.

Thouret sagt in seinem Berichte über die für die Wissenschaft so interessant gewordenen Ausgrabungen auf dem Friedhofe der Kirche des S. Innocents in Paris, bei welchen bis 20 000 Leichname exhumirt wurden, »wir sahen alle Abstufungen der Zersetzung — von dem Körper, der sich auflöst und verfault, bis zur trockenen Mumificirung«.

Die Erfahrung hat also vieltausendfach gelehrt, dass derselbe Zeitraum an Leichen, die auch unter anscheinend gleichen Bedingungen sich befinden, höchst verschiedene Veränderungen hervorbringt, diese sowohl nach ihrer Wesenheit nicht die gleichen, als auch und noch mehr nach ihrem Grade oft sehr verschieden von einander sind. Es ergibt sich daraus, dass es ganz und gar unberechtigt ist, aus der beobachteten Veränderung auf die verflossene Zeitfrist zu schliessen. Denn die Zeitdauer ist nicht die einzige und auch nicht die einflussreichste der äusserst zahlreichen Bedingungen, deren gemeinsame Einwirkung jene Veränderung hervorgerufen hat, die uns im konkreten Falle vorliegt.

Orfila, der über die an der Leiche in späterer Zeit nach dem Tode auftretenden Veränderungen eine bisher von keinem andern Forscher erreichte Erfahrung sich gesammelt hatte und der sonst nicht allzu zaghaft war, einen Lehrsatz zu formuliren, erklärt (exhum. jurid.), dass wir uns in der Unmöglichkeit befinden, die Zeit des er-

folgten Todes aus den Veränderungen an der Leiche zu bestimmen. Es übersteigt, sagt er, die Leistungsfähigkeit des Menschen, aus ihnen auch nur annähernd, geschweige denn mit Bestimmtheit die Zeit festzusetzen, in welcher der Tod erfolgt war.

Nicht zu gleich präcisem Ausspruche gelangte Casper, obwohl auch er von dem nicht zu bestreitenden Satze ausgeht, dass »streng genommen nicht Ein verwesender Leichnam ganz wie der andere aussehe«. Aber er meint schliesslich doch, dass bei sorgfältiger Berücksichtigung der im gegebenen Falle vorhandenen Fäulnissbedingungen eine wenigstens approximative Schätzung der seit dem Tode verflossenen Zeit meistens möglich sein werde. Die beigefügte Bedingung — und dass sie in der That absolut unerlässlich ist, unterliegt keinem Zweifel — hebt aber in praxi die Möglichkeit überhaupt auf oder beschränkt sie wenigstens auf nur seltene Ausnahmsfälle. Denn wir wissen einerseits überhaupt nicht, ob wir denn wirklich schon alle jene Bedingungen kennen, welche auf die Veränderungen an der Leiche Einfluss zu üben vermögen und andererseits lassen sich auch die uns bekannten im konkreten Falle nicht oder doch nicht mit irgend welcher Bestimmtheit dem Grade ihrer Einwirkung nach berechnen. Eine nicht mit Gewissheit bekannte Zahl unbekannter Grössen hat als Resultante die im konkreten Falle beobachteten Veränderungen an der Leiche gegeben. Aus diesen Daten die Eine der vielen Unbekannten, die Zeitdauer zu berechnen, ist ein unlösbares Problem.

Der Lösung desselben suchte man dadurch näher zu kommen, dass man die Einwirkung verschiedener Medien auf die Vorgänge in der Leiche als das hauptsächlich zu berücksichtigende Moment hinstellte und dabei — wie schon früher erörtert wurde — vergass, dass doch immer nur die Hauptbedingungen der Zersetzung, Luft und Feuchtigkeit, massgebend seien — und diese können in demselben Medium in sehr verschiedenem Masse gegeben sein. Die Wirkung dieser wurde noch überdies in Zahlen auszudrücken gesucht und Luft, Wasser und Erde in ihrem Einflusse auf die Zersetzungsvorgänge in der Leiche in das Verhältniss 1 : 2 : 8 gesetzt, zu welcher Präcision weder Erfahrungen noch Versuche ein Recht geben. Es ist damit eine scheinbare Sicherheit gegeben, die, wie schon oben gesagt, nicht ohne Gefahr für den durch sie Befangenen ist. Der Gerichtsarzt darf nie das Wort Orfila's (Méd. lég.) vergessen, dass man der gerichtlichen Medizin und durch sie der Rechtspflege keinen guten Dienst leistet, wenn man überschätzt, was sie zu leisten vermag.

Was nun die gerichtsärztliche Untersuchung von Leichen be-

trifft, die bereits in hohem Grade durch die Fäulniss zersetzt sind, so braucht wohl nicht erst gesagt zu werden, dass dieselbe in vielen, ja vielleicht in den meisten Fällen ein verwerthbares Ergebniss nicht haben wird, da die Veränderungen, welche durch die Fäulniss bewirkt wurden, so bedeutend sind, dass, wenigstens in gewissen Geweben, vorhanden gewesene pathologische Prozesse oder traumatische Einwirkungen nicht mehr mit Sicherheit erkannt werden können. Es ist aber nicht minder klar und durch die Erfahrung oft genug bestätigt, dass in andern Fällen die gerichtsärztliche Untersuchung einer durch Fäulniss schon in hohem Grade veränderten Leiche für die Rechtspflege höchst wichtige Resultate gewähren kann. Man braucht hierbei nur auf die Möglichkeit des Nachweises gewisser Gifte aus Leichenresten, die Konstatirung von Knochenverletzungen, die Möglichkeit der Feststellung der Identität selbst an ganz skelettirten Leichen u. dgl. hinzuweisen und es kann in manchen Fällen selbst ein blos negatives Resultat, wo es sich z. B. um die Konstatirung einer angeblich zugefügten Knochenverletzung handelt, von grosser, ja entscheidender Wichtigkeit für die Gerichtsbehörde sein. Der Zweifel, der gegen den Nutzen und die Zulässigkeit der Untersuchung faulender Leichen ausgesprochen wurde und der in der gerichtlich-medizinischen Litteratur der älteren Zeit bis noch in die 30er Jahre unseres Jahrhunderts zu umfangreicher und heftiger Polemik Anlass gab, ist jetzt eigentlich nur mehr von historischem Interesse. Man ist sich heute wohl klar darüber, dass auch in dieser Frage jeder Fall für sich beurtheilt werden müsse und die konkrete Wesenheit desselben darüber entscheide, ob von einer solchen Untersuchung ein Resultat erwartet werden könne oder nicht.

Die Gefahr, welche den Obduzirenden bedroht, ist vielfach übertrieben worden. Die Möglichkeit der Infektion durch putride Stoffe ist ja, wie die Erfahrung und auch experimentelle Forschungen lehren, innerhalb der ersten Stadien fauliger Zersetzung grösser, als in den späteren. Allerdings tritt aber eine andere Gefährdung für Alle, die mit einer in vorgerückter Fäulniss befindlichen Leiche in Kontakt treten müssen, hinzu, nämlich jene durch die gasförmigen Emanationen der Leiche oder ihrer Umgebung. Diese Gefahr ist es vorzüglich, welche von älteren Autoren vielfach mit den grellsten Farben geschildert, als Hauptargument benützt wurde in dem Streite über die Frage, ob ein Gerichtsarzt gezwungen werden könne, die Untersuchung einer sehr faulen Leiche vorzunehmen. Die Möglichkeit einer Vergiftung durch die aus dem faulenden Körper entwickelten Gase ist, besonders bei der Exhumation eines Leichnams, zumal dann vorhanden, wenn die Fäulnissgase in grösserer Menge in einem mehr oder weniger geschlossenen Raume sich angesammelt hatten und nun, bei der Eröffnung desselben, plötzlich entweichen. Von den zahlreichen hierher bezüglichen, meist aus älterer Zeit berichteten Fällen (siehe **Orfila** und **Lesueur**, **Riecke** u. A.) sind allerdings manche als wenig glaubwürdig oder doch übertrieben, viele als nicht nothwendig in ursächlichem Zusammenhang mit den Fäulnissgasen stehend auszuscheiden; die nach solcher Sichtung übrig bleibenden sind noch immer

genügend, um zu beweisen, was freilich von vorneherein als möglich erklärt werden muss, dass das Eröffnen eines Grabes, einer Gruft unter Umständen sehr gefährlich sein kann, dass also gewisse Vorsichtsmassregeln getroffen werden müssen, um diese mögliche Gefahr zu verhüten oder doch sehr zu vermindern.

Die massenhaften Exhumationen, die im Gefolge der Kriege der jüngsten Zeit auf den Schlachtfeldern des deutsch-französischen und des russisch-türkischen Krieges stattfanden, haben übrigens gelehrt, dass solche Eröffnungen von Gräbern unter den ungünstigsten Umständen, wo eine Menge von Menschen- und Thierleichen in den verschiedensten Stadien der Fäulniss, schlecht und oberflächlich verscharrt aneinandergehäuft waren, unter verständiger ärztlicher Leitung ohne jede Gefahr für die Arbeiter ausgeführt werden können.

Die Vorsichtsmassregeln bei der Eröffnung von Gräbern ergeben sich von selbst und sind sehr einfach, zumal wo es sich, wie bei Exhumationen zu gerichtlichen Zwecken wohl in der Regel der Fall ist, um die Eröffnung von Einzelgräbern handelt.

Man wird hier meist über Arbeitskräfte verfügen können, die eine gewisse Erfahrung und Gewandtheit besitzen und durch Gewöhnung auch gestählt sind gegen die Eindrücke von Ekel und Abscheu, welche auf mit solcher Arbeit nicht Vertraute störend einwirken. Erfahrene Todtengräber erkennen aus der Beschaffenheit der aufgedeckten Bodenschichte recht gut, wenn sie auf die den Sarg oder den Leichnam zunächst bedeckende Schichte gekommen sind, und erst beim Einstich in diese wäre ein plötzliches Entweichen etwa angesammelter schädlicher Gase in bedrohlicher Menge zu befürchten. Wird nun das Ausheben dieser Schichte derart vorgenommen, dass der Arbeiter von einem etwa plötzlich entweichenden Gasstrome nicht direkt getroffen wird, und lässt man, wo solche Gase sich zeigen, denselben, jede Ueberhastung der Arbeit vermeidend, Zeit, langsam in die freie Luft zu diffundiren, wo sie bald zur Unschädlichkeit verdünnt werden, so dürfte die häufig vorgeschlagene Anwendung von Gesichtsmasken, von vor das Gesicht vorgebundenen mit Essig u. dgl. befeuchteten Tüchern für die Arbeiter entbehrlich sein, um so mehr, als die Arbeiter derlei Vorsichtsmassregeln nicht gerne anwenden, weil dieselben, zumal bei etwas grösserer Muskelanstrengung, sehr belästigen. Entwickelt die ausgehobene Erde üblen Geruch in namhafter und die Arbeit wirklich erschwerender Intensität, so kann dies durch ausgiebiges Begiessen mit Lösungen von desinfizirenden oder doch desodorisirenden Mitteln, wie Eisenvitriol, Karbolsäure u. dgl. bekämpft werden.

Ist der Sarg noch unversehrt und geschlossen, so ist selbstverständlich im Moment seiner Eröffnung die Gefahr eines explosionsartigen Ausströmens der in ihm angesammelten Gase am grössten, und der Arbeiter muss bedacht sein, sich diesem Strome nicht direkt auszusetzen; dass dasselbe auch gilt bei der Eröffnung des von Fäulnissgasen hochgradig aufgetriebenen Unterleibes der Leiche, ist klar.

Bei Eröffnung geschlossener Räume, wie dies gemauerte Grüfte sind, wird Vorsicht stets geboten sein und man wird hier Alles anwenden, um die einen solchen Raum Betretenden vor möglicher Vergiftung durch angesammelte schädliche Gase zu behüten. Solche Fälle sind ganz analog jenen, in manchen Gewerbszweigen so häufig vorkommenden, stets eine Gefahr in sich bergenden Arbeiten, bei deren Vornahme gewisse Massregeln zur Sicherung der Arbeiter nie unterlassen werden sollen und auch allenthalben sanitätspolizeilich vorgeschrieben sind, wie z. B. bei Räumung von Senkgruben, von alten Brunnen u. dgl. Die Luft eines solchen Raumes wird durch Herstellung ausgiebiger Ventilation möglichst erneuert sein müssen, ehe man das Betreten desselben unter Anwendung des Sicherheitsseiles gestattet, so dass der Arbeiter, der den Raum betritt, sofort herausgezogen werden kann, wenn er sich durch noch vorhandene Gase gefährdet sieht. In solchen Räumen ist übrigens eine wirksame Desinfektion durch Entwicklung von Chlordämpfen od. dgl., die jeder andern Arbeit vorausgeht, weit leichter und erfolgreicher auszuführen, als in einem in porösem Boden befindlichen, nach oben nicht geschlossenen Erdgrabe.

Die Exhumation einer bestimmten Leiche aus einem Massengrabe erheischt grosse Vorsicht für die damit beauftragten Arbeiter, weil hier bedeutende Mengen von Gasen angehäuft sein können und die lange Dauer der Arbeit die Gefahr sehr erhöht; es muss daher häufiger Wechsel der Arbeiter und Desinfektion der aufgegrabenen Bodenschichten stattfinden.

Höhere Lufttemperatur befördert die Entwicklung fauliger Effluvien und lässt den üblen Geruch noch belästigender erscheinen; man wird daher, wenn überhaupt eine Wahl der Zeit möglich ist, die Exhumation zu einer Tageszeit vornehmen, wo die Erschwerung der Arbeit durch grosse Hitze nicht zu besorgen ist, am besten wohl in den Morgenstunden.

Die Untersuchung der Leiche wird, wenn es möglich ist, im Freien oder doch in einem möglichst luftigen Raume vorgenommen und zwar sofort, nachdem die Leiche aus der Erde gehoben wurde, da durch die Einwirkung der Luft und der höhern Temperatur die Entwicklung von Fäulnissgasen sehr beschleunigt und gesteigert werden kann. Ist der Geruch zu widerlich und unerträglich, so kann durch Anwendung von Chlor, Karbolsäure od. dgl. dem Uebelstande bis zu gewissem Grade abgeholfen werden. Das erstere wird wohl meist in der Form einer Lösung von Chlorkalk benützt (etwa 1 Th. Chlorkalk auf 10 Th. Wasser), mit welcher die Leiche begossen wird. Schon Orfila (l. c. I.) macht auf die Nachtheile aufmerksam, welche die Anwendung von Chlorkalk mit sich bringt, indem sich die Farbe und Konsistenz der Gewebe durch die Bleichkalklösung rasch ändert und die übergossenen Theile der Leiche, in Folge der Zersetzung des Bleichkalkes durch die Kohlensäure der Luft, mit einer Kruste von kohlensaurem Kalk bedeckt werden. Auch ist die Wirkung des Chlorkalkes keineswegs von langer Dauer; es muss die Begiessung oder Besprengung bald wiederholt werden, wobei dann die reizende Wirkung der Chlordämpfe sehr unangenehm sich geltend macht. Eine momentane Verminderung des Gestankes wird übrigens auch erzielt, wenn man kleinere Quantitäten der Bleichkalklösung (etwa 100 CC.) neben der Leiche ausgiesst. Sollen (in Fällen, wo der Verdacht einer geschehenen Vergiftung vorliegt) aus der exhumirten Leiche Theile zum Behufe einer chemischen Untersuchung entnommen werden, so wird es sich jedenfalls empfehlen, wenigstens diese Theile nicht mit einem Desinfektionsmittel in Kontakt zu bringen, um die chemische Analyse nicht zu erschweren oder vielleicht resultatlos zu machen. Sollte aber die Anwendung von solchen Mitteln nicht zu umgehen sein, so muss wenigstens der mit der Untersuchung betraute Chemiker genau unterrichtet werden, welche Substanzen und in welcher Art sie zur Desinfektion oder Desodorisirung benützt wurden.

In solchen Fällen wird, wenn die Leiche bereits in weit vorgeschrittener Fäulniss sich befindet, grosse Sorgfalt bei der Herausnahme der für die chemische Untersuchung bestimmten Theile nothwendig sein. Denn es liegt, vorzüglich wenn die allgemeine Decke in Folge der Fäulniss Trennungen des Zusammenhanges erfahren hat, die Bauchhöhle, wie dies meist der Fall ist, eröffnet ist, sowohl die Möglichkeit vor, dass Gift aus der Leiche ausgetreten, als auch und dies noch häufiger, jene, dass ein giftiger Körper in die Leiche gekommen ist. Da es leider! nur höchst ausnahmsweise vorkommt, dass der Chemiker, welcher mit der Untersuchung der Leichentheile betraut wird, bei der Exhumation selbst gegenwärtig ist, so muss demselben wenigstens eine genaue Schilderung des Zustandes, in welchem Sarg und Leiche gefunden wurden, mitgetheilt und Gegenstände, die an oder neben der Leiche sich befanden, zu genauerer Prüfung vorgelegt werden. Ist der Sarg nicht mehr unversehrt, zeigt sich das Holz von Fäulnissjauche durchtränkt, so kann auch er ein sehr wichtiges Objekt der chemischen Untersuchung werden. Es kann die Fäulnissjauche ein in der Leiche vorhandenes Gift (es wird sich in solchen Fällen wohl immer nur um ein metallisches Gift handeln), in das Sargholz gebracht haben, so dass es in diesem noch konstatirt werden kann, oder aber eine giftige Substanz ist vom Sarge aus in die Leichenreste gekommen und kann, in diesen konstatirt, zu der Annahme veranlassen, dass dieses Gift dem noch lebenden Organismus einverleibt worden war. Die Bemalung des Sarges mit metallhaltigen Farben z. B. könnte bei allmähliger Auflösung

derselben durch die Fäulnissjauche in die Leichenreste Kupfer, Blei, Arsen u. s. w. bringen. Zierraten am Sarge von Metall, z. B. Messing u. dgl., können beim Zerfallen des Sarges mit der Leiche in Kontakt und theilweise in Lösung kommen und die Leichentheile zeigen dann einen Gehalt an Kupfer, an Zink u. dgl. Nicht minder kann eine solche Imprägnation der Leiche mit Metallsalzen bedingt werden durch allerlei Gegenstände, die der Leiche als Schmuck mitgegeben wurden oder an der Bekleidung derselben befindlich sind. Kreuze, Betschnuren von Metall oder Metalllegirungen, künstliche Blumen u. dgl. mit Arsengrün oder andern arsenhaltigen Farben gefärbt, metallene Knöpfe an den Kleidungsstücken, die bei weit vorgeschrittener Fäulniss in die breiig zerfallenden Weichtheile einsinken, imprägniren ihre unmittelbare Umgebung mit den allmählig gelösten Metallen und können hierdurch zu verhängnissvollem Irrthum Veranlassung geben. Die genaueste Durchmusterung der durch die Zersetzung ganz formlosen Massen ist in solchen Fällen für den Chemiker eine allerdings sehr unangenehme, aber unabweisbare Pflicht; er darf die Verantwortung hierfür nicht dem bei der Exhumation beschäftigten Gerichtsarzte aufbürden. Denn dieser wird sich damit begnügen müssen, aus der faulen Masse Stücke herauszunehmen, die er nach ihrer Lage u. s. f. für die Reste jener Organe ansehen darf, von deren chemischer Untersuchung er überhaupt ein Resultat erwarten kann; eine sorgfältige Zerkleinerung und Durchmusterung derselben kann er schon wegen Mangels an Zeit und den nöthigen, geräumigen, flachen aus für den Gang der chemischen Untersuchung unbedenklichem Materiale bestehenden Gefässen nicht vornehmen.

Ich habe (mein Lehrb. d. ger. Medizin 2te Aufl. S. 547) einen solchen Fall berichtet, der die Nothwendigkeit einer genauen Durchmusterung des Untersuchungsobjektes nach solchen fremden Körpern sehr eindringlich lehrt. Eine Leiche war 7 Jahre nach dem Tode wegen Verdachtes der Vergiftung exhumirt worden. Aus der Mitte des Rumpfes waren, der Lage nach dem Unterleib entsprechend, Weichtheilsreste behufs der chemischen Untersuchung herausgenommen worden, die eine gelbgraue, lehmartig schmierige Masse darstellten, die ganz homogen schien. Bei der Zerkleinerung und sorgfältigen Durchmusterung fand ich kleine Fragmente von Kleidungsstücken, bandartig verschrumpfte Reste vom Darme, Handwurzelknochen und in einem Theile der Masse stiess ich auf einen harten Körper, um welchen herum die schmutziggraue Farbe einen deutlichen Stich ins Grünliche zeigte und der sich, gereinigt, als ein an der Oberfläche ganz zerfressener Messingknopf (wahrscheinlich von der Weste) erwies. Die ganze Umgebung dieses Knopfes hatte einen nicht unbedeutenden Gehalt an Kupfer und Zink, aus denen der Knopf bestand, und geringe Spuren von Arsen, von welchen der Knopf selbst frei war. Andere Theile der Leichenmasse erwiesen sich frei von Kupfer und Zink, zeigten aber auch Spuren von Arsen. Die Leber stellte einen rundlichen Klumpen dar, der an der Oberfläche und etwa 0,5 Cm. in die Tiefe hinein dunkelbraun, krümlich, wie Humuserde aussah, im Innern aus einer homogenen, ziemlich derben, graugelben, fettglänzenden Masse bestand. Auch in ihr wurden Spuren von Arsen konstatirt. Wie nahe lag hier die Möglichkeit, eine Vergiftung mit Kupfer und Zink anzunehmen, wenn die Unterleibsreste ohne vorhergegangene sorgfältige Durchmusterung zur chemischen Analyse verwendet worden wären. Dass, wenn der Zustand des Sarges dies erforderlich macht, auch Erde aus dem Grabe, in welche Leichenjauche diffundirte, der Untersuchung unterzogen, und dass in solchem Falle dann auch Erde aus andern Schichten des Grabes, wohin Leichenjauche nicht leicht dringen konnte und Erde aus andern Stellen des Friedhofes auf einen etwaigen Gehalt an dem giftigen Metall geprüft werden müsse, ist bekannt.

II. Vertrocknung.

Fäulnissvorgänge sind ohne einen gewissen Wassergehalt der fäulnissfähigen Substanz nicht denkbar. Wenn man einer solchen ihr Wasser vollständig entzieht und neuerliche Aufnahme von Feuchtigkeit verhindert, so ist sie, so lange sie trocken bleibt, vor Fäulniss absolut gesichert. Bei dem grossen Wassergehalte des menschlichen Körpers kann es nicht befremden, dass in diesem die Fäulniss beginnen und fortdauern kann, ohne dass aus dem umgebenden Medium Wasser in irgend nennenswerther Menge zugeführt wird. Aber mit dem Aufhören des Lebens beginnt auch eine sehr beträchtliche Verdunstung von Wasser von der Körperoberfläche, wenn anders die äusseren Verhältnisse, in denen sich der Leichnam befindet, eine solche nicht hindern, und es kommt dadurch zu den bekannten oberflächlichen Vertrocknungen, die an der Cornea, an den Lippen, an exkoriirten Hautstellen an Leichen so häufig beobachtet werden. Die Epidermis setzt dieser Verdunstung allerdings ein gewisses Hinderniss entgegen, die Bildung von Fäulnissblasen bezeugt einerseits diese Behinderung, andererseits aber auch den starken Diffusionsstrom aus den unterliegenden Geweben nach aussen. Wenn sich dann im weitern Fortschritt der Fäulniss die Epidermis abhebt, so tritt an solchen von der Oberhaut entblössten Stellen röthlich gefärbtes Serum in grosser Menge fortwährend aus, indem das von der Peripherie abdunstende Wasser stets durch aus dem Innern gegen die Oberfläche diffundirendes ersetzt wird. Unter günstigen Verhältnissen kann durch diese Verdunstung der Feuchtigkeitsgehalt der Gewebe so herabgesetzt werden, dass er die Fäulniss nicht mehr im Gange zu erhalten vermag. Schon begonnene Fäulniss wird dadurch sistirt und in von ihr noch nicht ergriffenen Geweben wird eine solche nicht auftreten können, weil der hiezu nöthige Wassergehalt nicht mehr vorhanden ist; die Gewebe werden einfach vertrocknen, ihr Volumen daher verringert und, weil ihr Gefüge durch die Schrumpfung dichter wird, büsst dasselbe seine Imbibitionsfähigkeit bis zu gewissem Grade ein und ist hierdurch auch selbst gegen neuerliche Einwirkung von Feuchtigkeit wenigstens für einige Zeit widerstandsfähiger geworden. Es hat eine wirkliche Konservirung der Gewebe stattgefunden, indem die Strukturverhältnisse derselben keine Veränderung erlitten haben.

Ein solcher Prozess findet nun öfters an Theilen von Leichen und auch an ganzen Leichen statt und wird gewöhnlich als »Mumifikation« bezeichnet.

Diese Benennung scheint mir nicht glücklich gewählt, weil sie

das eigenthümliche Wesen des Prozesses nicht scharf kennzeichnet. Was wir uns gewöhnt haben mit dem den Arabern entlehnten Worte »Mumie« zu bezeichnen, ist nicht ein durch blossen Wasserverlust konservirter Leichnam, sondern wir verstehen darunter eine durch mannigfache, sehr komplicirte sowohl mechanische als chemische Manipulationen, die den alten Aegyptern eigenthümlich waren, mit allerdings oft überraschendem Erfolge erhaltene Leiche. Wenn man, dem herkömmlichen Sprachgebrauche gemäss, jede trockene Leiche Mumie nennt, sieht man sich sofort genöthigt, zu unterscheiden zwischen »natürlichen« und »künstlichen« Mumien und muss bei den letzteren eine weitere Eintheilung aufstellen in solche, welche durch absichtlich herbeigeführte rasche Austrocknung und solche, welche, wie die wirklichen Mumien der Aegypter, auch durch chemische Einwirkung auf den Körper hergestellt wurden. Ueber die letzteren soll später noch ausführlicher gesprochen werden; hier soll nur von den durch die Austrocknung der Körpergewebe bedingten Erscheinungen die Rede sein, wie solche, wenn auch nur ausnahmsweise, an Leichen zur Beobachtung kommen.

Schon oben wurden häufig vorkommende Erscheinungen der Vertrocknung erwähnt, so an der Cornea, an den Lippen, an von der Epidermis entblössten Stellen; die Vertrocknung des Nabelstranges gehört selbstverständlich auch hierher. Ein analoger Vorgang ist auch die Vertrocknung des abgestorbenen Fötus bei Extrauterinschwangerschaften, die Lithopädionbildung, die »Mumifikation« des Fötus auch innerhalb der Uterushöhle, welche letztere nur so lange möglich ist, als eine exosmotische Strömung vom Fötus zum Fruchtwasser stattfindet, also, den Untersuchungen Scherer's und Vogt's zufolge, in den ersten Monaten der Schwangerschaft, da der Salzgehalt des Fruchtwassers mit der Dauer der Schwangerschaft stetig abnimmt, daher in den späteren Monaten derselben der Diffusionsstrom vom Fruchtwasser zum Fötus gehen muss.

Die Diffusionsvorgänge, die zwischen einem Leichnam und dessen Umgebung statthaben, sind allerdings oft nicht so klar und einfach, dass sie etwa immer im vorhinein erkannt und festgestellt werden könnten; ihre Erforschung ist aber in manchen Fällen, z. B. bei späten Exhumirungen behufs Konstatirung von Vergiftungen, von grosser Wichtigkeit.

Es ist nun ganz gut möglich, dass in einzelnen Körperpartieen die Diffusion nach aussen mit solcher Intensität vor sich geht, dass dadurch völlige Austrocknung derselben erzeugt wird, während in andern Theilen in Folge mannigfacher Momente, die sowohl in der

Beschaffenheit des den Körper umgebenden Mediums, als in jener der Gewebe selbst liegen können, die Exosmose in viel geringerem Grade oder gar nicht stattfindet, ja statt ihrer selbst das Gegentheil, ein Diffusionsstrom nach innen, von der Umgebung in die Gewebe hinein auftreten kann.

Einen in dieser Hinsicht sehr belehrenden Fall erzählt Sucquet, aus welchem auch hervorgeht, dass das den Körper umgebende Medium von fester Aggregatform auch nicht porös zu sein braucht und dennoch sehr energische Diffusionsvorgänge stattfinden. Sucquet hatte, um Versuche über Konservirung von Leichen durch schwefligsaures Natron anzustellen, eine Lösung dieses Salzes mit konzentrirter Leimlösung gemengt, mit diesem Gemische einen Bleisarg gefüllt und in dasselbe den nakten Leichnam eines 6jährigen Kindes gelegt. Das Gemenge gelatinirte und bildete eine den Leichnam vollständig umschliessende, kompakte Masse. Der Sarg wurde unbedeckt stehen gelassen, ohne dass irgend ein übler Geruch sich wahrnehmbar machte; die dicke Gelatinschichte blieb unverändert und wurde nur durch langsame Verdunstung härter. Nach 13 Monaten wurde dieselbe stückweise entfernt, die Leiche zeigte die normale Farbe der allgemeinen Bedeckung; die Extremitäten waren fest, kompakt, hatten merklich an Volumen verloren, die Bauchwand war stark retrahirt, die Gedärme, zu halbdurchscheinenden Bändern verschrumpft, lagen zusammengeklumpt an der Hinterwand der Bauchhöhle. Ebenso waren die Lungen ganz vertrocknet und verschrumpft. Die Schädelhöhle hingegen war angefüllt mit klarer, nach schwefliger Säure riechender Flüssigkeit, in welcher das dem Volumen nach verkleinerte und etwas härter gewordene Gehirn lag. In der Schädelhöhle hatte demnach Diffusion nach innen, im Rumpfe und den Extremitäten Diffusion nach aussen stattgefunden.

Man findet dann auch öfters Leichen, bei welchen einzelne Partieen mehr oder weniger vertrocknet erscheinen, während andere dem später zu besprechenden Prozesse der Adipocirebildung verfallen, andere durch Fäulniss ganz und gar zerstört sind.

Allgemeine vollständige Austrocknung von Leichen kommt im Ganzen nicht häufig vor, was bei der üblichen Bestattung der Leichen in Erdgräbern und bei den klimatischen Verhältnissen Europas wohl begreiflich ist. Unter der glühenden Sonnenhitze heisser Zonen, im lockern Sande der Wüste, über welchen ein heisser trockener Luftstrom versengend weht, wird die Vertrocknung der Leichen die Regel, nicht, wie bei uns, eine Ausnahme sein.

An Beobachtungen über gänzlich vertrocknete Leichen in den verschiedensten Gegenden Europas fehlt es nicht; sie betreffen theils vereinzelte Fälle, theils sind Oertlichkeiten bekannt geworden, welche auf alle in ihnen beigesetzten Leichname in der Weise einwirken oder eingewirkt haben, dass es nicht zur Fäulniss kam, sondern dass statt dieser die vollständige Vertrocknung eintrat.

Das älteste uns überlieferte Beispiel der Konservirung einer Leiche durch Vertrocknung ist die oft citirte, von Pausanias überlieferte Auffindung des Leichnams eines messenischen Kriegers in dem Dachraume des Heretempels in Elis, an welchem die vielfachen

Wunden, denen er im Kampfe bei der Erstürmung von Elis erlegen war, noch erkennbar gewesen sein sollen, obwohl die Leiche erst nach Jahren, als man an die Wiederherstellung des Tempels ging, gefunden wurde. Aehnliche örtliche Verhältnisse, starker Luftzug, Schutz vor Regen u. s. f., erklären auch den von Orfila-Lesueur (Bd. II.) berichteten Fall der Austrocknung des Leichnams eines Mannes, der sich in dem luftigen Dachstuhl einer Familienbegräbnissstätte auf einem Friedhofe in sitzender Stellung erhängt hatte und erst nach 10 Jahren aufgefunden wurde. Doch zeigt dieser sehr genau beschriebene Fall, dass unter solchen Verhältnissen von einer wirklichen Konservirung kaum die Rede sein kann, da ein grosser Theil der Weichtheile durch Insekten, zumal durch Käferlarven, ganz zerstört war. Der Körper des 50 Jahre alten Mannes zeigte nur mehr das Gewicht von etwas über 22 ℔. Die Epidermis fehlte vollständig; sie war vermuthlich in der ersten Zeit nach dem Tode durch die aus dem Körper tretende Feuchtigkeit abgehoben worden, wodurch die Vertrocknung der darunter liegenden Gebilde begünstigt wurde. Auch die Nägel waren abgefallen, Kopf- und Barthaare waren erhalten, aber, besonders die ersteren, leicht auszuziehen, die Haare am übrigen Körper aber waren abgängig. Auch die Cutis fehlte an manchen Gegenden des Körpers fast ganz, an den Oberschenkeln lag sie wie eine Panzerschiene hohl, aber unverschiebbar auf den Knochen auf. Die Körperhöhlen waren nicht eröffnet, von den in ihnen enthaltenen Organen konnten nur Reste der Lungen, der Trachea, der grossen Gefässe und häutige, vermoderten Pflanzenblättern ähnliche Ueberbleibsel der serösen Häute und des Zwerchfells erkannt werden — alles Andere war verschwunden. Auch vom Gehirn waren nur Reste der häutigen Hüllen desselben zu entdecken. Die Körpermuskeln waren vollständig von Insekten verzehrt und statt ihrer füllten Massen von Unrath des Dermestes und von vertrockneten Larven dieses Käfers den Raum zwischen der harten, durch die Cutis gebildeten Schale und den Knochen aus. Dieser Fall kann also nicht als ein Beispiel von Vertrocknung oder wenigstens nicht als ein typisches Bild einer solchen angesehen werden; theilweise Fäulniss und Zerstörung durch Insekten wirkten zur Zerstörung eines grossen Theiles seiner Gewebe zusammen und dann erst trat in den übriggebliebenen Resten die Vertrocknung ein.

Das charakteristische Bild der in Rede stehenden Veränderung bieten dagegen jene Fälle, wo Leichen, welche in Grabgewölben beigesetzt waren, vor Insektenfrass geschützt, der Fäulniss nicht unterlagen und vertrocknet sich durch lange Zeit erhielten. Von den

hierher gehörigen Fällen dürfen jene nicht mit Stillschweigen übergangen werden, welche Leichname betreffen, die auf Friedhöfen, nicht in Grüften, sondern in Erdgräbern bestattet waren. Die für die Kenntniss des Begräbnisswesens überhaupt so lehrreichen Ausgrabungen auf dem Friedhofe des Innocents in Paris von 1785 bis 1787 liessen, wie Fourcroy und Thouret berichten, eine nicht unbeträchtliche Zahl (50—60 nach Thouret) Leichen zur Wahrnehmung kommen, bei welchen Haut und Muskeln ganz vertrocknet, hart, zerbrechlich erschienen — und der Körper ganz jenen sogenannten «Mumien» glich, wie sie in den Katakomben und den Gruftgewölben einiger Klöster gefunden wurden. Alle diese Leichen waren in Einzelgräbern bestattet gewesen. Aehnlich verhielten sich auf dem Kirchhofe St. Eloi zu Dünkirchen ausgegrabene Leichen — unter 60 exhumirten Kadavern waren 3 völlig vertrocknet. Diese Fälle haben deshalb grosses Interesse, weil es sich hier offenbar um räumlich sehr eng begrenzte örtliche Verhältnisse handelt, welche als Ursache der Vertrocknung angesehen werden müssen, da die übrigen auf demselben Begräbnissplatze beerdigten Leichen der Fäulniss oder, wie auf dem Friedhofe des Innocents, auch der Adipocirebildung anheimfielen. Leider enthalten die Berichte nichts, woraus man diese gerade nur an einzelnen Stellen der Friedhöfe auftretende Verschiedenheit sich zu erklären vermöchte; Geschlecht und Körperkonstitution der Verstorbenen für den Eintritt der Vertrocknung massgebend zu halten, wie dies Orfila thut, scheint mir allzu gewagt; es liegt viel näher, in einer Verschiedenheit des Bodens der Grabstätten den Grund dieser auffallenden Erscheinung zu suchen. Eine solche kann selbst bei kleinen Friedhöfen in überraschender Weise vorhanden sein, so dass die eine Gräberreihe z. B. ganz andere Bedingungen für die Vorgänge in den in ihr beerdigten Leichen bietet, als die unmittelbar neben ihr liegende. Verschiedenheiten in der Porosität des Bodens, in der Tiefe und den Niveauverhältnissen seiner wasserleitenden Schichte u. dgl. sind von grösster Bedeutung für die im Boden stattfindenden chemischen Prozesse und durch sie lassen sich dann auch die Verschiedenheiten in der Umwandlung der daselbst befindlichen Leichen erklären. Riecke sah in stark salpeterhaltigem Boden öfters Vertrocknung der Leichen auftreten, was vielleicht durch Exosmose von der Leiche in die mit Salzen geschwängerte Umgebung bedingt ist. Nach Demaria soll an vielen Begräbnissstätten Piemonts Austrocknung der Leichen stattfinden.

Häufiger aber, als im Erdgrabe, kommt die Vertrocknung der Leichen vor in Grüften und Grabgewölben, welche Bestattungsweise

bekanntlich in früherer Zeit viel häufiger war als jetzt. Manche Kirchengrüfte beförderten in hohem Grade die Austrocknung der in ihnen beigesetzten Leichen und es sind im Laufe der Zeit sehr viele Orte bekannt geworden, an denen sich solche sogenannte «natürliche Mumien» vorfinden, die dann meist als lokale Sehenswürdigkeiten gezeigt werden. Von den vielen hierher gehörigen Orten seien nur einige wenige genannt: die Gruftgewölbe der Klöster der Cordeliers und Jacobins in Toulouse, die unterirdischen Gewölbe des Thurmes von S. Michel in Bordeaux, die Grüfte im Kapuzinerkloster zu Palermo, der Bleikeller des Domes in Bremen, das Gruftgewölbe der Schlosskapelle zu Quedlinburg, die Unterkirche auf dem Kreuzberge bei Bonn, die Gruft des ehemaligen Kalmaldulenserklosters auf dem Kahlenberge bei Wien, jene der Kirche des Franziskanerklosters in Maria-Trost bei Graz, die Leichenhalle des Hospizes auf dem Bernhardsberge u. s. f. Vereinzelte solche Funde sind sehr häufig, z. B. der von Toussaint (l. c.) genau untersuchte Leichnam, der in einem Eichensarge in der Deutsch-Ordenskirche zu Deutsch-Eylau aufgefunden wurde; der sogenannte «heilige Vogt» zu Sinzig am Rhein und viele andere (siehe Isenflamm, anat. Untersuchungen. Erlangen 1822).

Die Zeit, aus welcher diese Leichen stammen, ist sehr verschieden; jene von Toussaint untersuchte war vor 1360 begraben, hat also ein Alter von 500 bis 560 Jahren; von den in der Kirche zu Maria-Trost bei Graz befindlichen stammt die älteste vom Jahre 1729, die jüngste vom J. 1784.

Was bei solchen vertrockneten Leichen vor Allem auffällt, ist das ungemein geringe Gewicht, ein Umstand, der von allen Beobachtern übereinstimmend berichtet wird. Die Leichen in den Grabgewölben von Toulouse, obschon unversehrt, werden im Durchschnitte nur 5—6 Kilogramm schwer angegeben; Toussaint fand das Gewicht des 5′4″ langen Körpers zu 12 ℔, also auch etwa 6 Kilogramm; die oben erwähnte Leiche zu Sinzig am Rhein soll nur 13.5 ℔, also etwas über 6 Kilogramm wiegen.

Gegen die Richtigkeit dieser Zahlen lässt sich kaum ein Zweifel erheben, da sie, obwohl an verschiedenen Orten und von verschiedenen Beobachtern gefunden, sehr auffallend übereinstimmen. Nimmt man den Wassergehalt des menschlichen Körpers zu 75 Prozent an — was etwas hoch gegriffen ist —, so kann die Verminderung des Gewichtes dieser vertrockneten Leichen nicht bloss als durch die Verdunstung des Wassers entstanden erklärt werden; denn es würde sich dann aus den übrig gebliebenen 6 Kilogramm das ursprüngliche Ge-

sammtgewicht der Leiche auf nur 24—26 Kilogramm berechnen, was für die Leichen Erwachsener und von solcher Körperlänge, wie die von Toussaint gefundene, viel zu niedrig wäre. Der Gehalt des menschlichen Körpers an anorganischen Stoffen wird durchschnittlich zu 9 Prozent des Körpergewichtes angegeben; ein Körper von 70 Kilogramm Gewicht enthielte demnach 6.3 Kilo Aschenbestandtheile, was dem bei den vertrockneten Leichen gefundenen Gewichte beiläufig gleichkömmt, bei welchen ja aber die wenn auch verschrumpften Weichtheile, mithin organische Substanzen in grosser Menge, noch vorhanden sind, also zu den Mineralsubstanzen hinzuzurechnen wären. Von den Angaben E. Bischoff's ausgehend, beträgt die Muskelsubstanz 41.8 Prozent des Körpergewichtes mit 75.7 Proz. Wasser; diese vollständig ausgetrocknet würde also etwa 10 Prozent des Körpergewichtes Trockensubstanz geben; bei einem Durchschnittsgewichte von 70 Kilo müsste demnach die trockene Muskelsubstanz allein bis 7 Kilogramm wägen! Das Knochengerüste macht etwa 16 Prozent des Gesammtkörpergewichtes aus und enthält bei 65 Prozent anorganischer Substanz. Ein 70 Kilogramm schwerer Körper würde demnach etwas über 7 Kilogramm anorganische Bestandtheile des Skelettes geben; dieses und die Muskulatur zusammen nach Verlust allen Wassers müssten einen Rückstand von 14 Kilogramm hinterlassen, also mehr als das doppelte Gewicht jener vertrockneten Leichen, bei denen auch noch die Haut und die Reste der gesammten Eingeweide, des Blutes u. s. w. vorhanden waren und in Rechnung gebracht werden müssen.

Es folgt hieraus, dass die Gewichtsverminderung bei vertrockneten Leichen keineswegs nur durch den Verlust des Wassergehaltes des Körpers bedingt sein kann; es müssen vielmehr auch chemische Umsetzungen stattfinden, durch welche sowohl von den organischen, als auch von den anorganischen Bestandtheilen des Körpers eine nicht unerhebliche Menge aus der Leiche nach aussen tritt. Dieser Austritt kann nur auf dem Wege der Diffusion erfolgen, da eine Gasentwicklung bei dem Unverändertsein der äussern Formen und der Unversehrtheit der Körperhöhlen nicht denkbar ist. Welcher Art aber diese chemischen Vorgänge seien, ist auch nicht annähernd bekannt, ja man hat, wie mir scheint, bisher diese «natürliche Mumifikation» immer nur als einen sehr einfachen Prozess aufgefasst, der in dem Verluste des Wassers der Leiche schon seine Erklärung finde, und gar nicht daran gedacht, dass, die Richtigkeit der angegebenen Gewichtszahlen solcher Leichen vorausgesetzt, die Annahme chemischer Veränderungen in der Leiche unabweisbar, der Prozess daher

ein sehr komplizirter und bis heute unaufgeklärter ist. Analogieen für derlei Umsetzungen, welche hier vielleicht im Spiele sind, lassen sich einige beibringen. Ich erinnere an die Zerlegung der Fette in Glycerin und Fettsäuren, an die durch kochendes Wasser sehr rasch, durch kaltes Wasser allmählig stattfindende Umsetzung des in den Knochen enthaltenen Tricalciumphosphats in eine sauerstoffärmere apatit-ähnliche Verbindung, an die Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung zwischen fossilen oder alten und frischen Knochen u. dgl. Chemische Untersuchungen der Gewebe solcher vertrockneter Leichen würden über den Prozess der Mumifikation wichtige Aufschlüsse geben.

Ein in neuester Zeit von Zillner in Wien beobachteter Fall (Eulenberg's Vierteljahrsschr. 1881. Bd. 35) scheint mir in dieser Beziehung so wichtig, dass er eingehend geschildert werden muss. Wenn auch die Ergebnisse der mikroskopischen Forschung bisher nur auf vereinzelter Beobachtung beruhen, so liegt in ihnen doch, wie ich glaube, ein Hinweis auf einen chemimischen Vorgang, der die räthselhafte auffallende Gewichtsabnahme vertrockneter Leichen zu erklären vermag und es verdient dieser Fall der Ausgangspunkt von einschlägigen Versuchen zu werden.

Ein Laborant eines chemischen Institutes, in hohem Grade dem Alkoholgenusse ergeben, war seit 21. Oktober 1880 vermisst; nach 114 Tagen, am 12. Februar 1881, wurde sein Leichnam, vollständig bekleidet, in einem Gemache des Laboratoriums in einem unter den Dielen des Fussbodens befindlichen, mit einer Fallthüre bedeckten Raume aufgefunden. Dieser parallelopipedische Raum von 1 □Meter Bodenfläche und 0.7 Meter Höhe wird durch das Zusammenstossen der beiden Kanäle gebildet, welche die Röhren der Wasser- und der Gasleitung führen. Der Körper lag zusammengekrümmt auf der rechten Seite, die linke Hand mit der Volarfläche gegen den Deckel gewendet, die Beine waren in einen der Kanäle so eingeschoben, dass die Schenkel den Raum zwischen den Leitungsröhren und den Dielen fast ganz ausfüllten. Die Temperatur dieses Raumes mag während der ganzen Zeit zwischen + 8 und 10° C. gewesen sein, der Luftwechsel ist, weil der Deckel gut schliesst, wohl sehr gering.

Die Haut der Leiche war schmutzig dunkelbraun, hier und da mit einer dünnen Schichte weisser, modriger Masse bedeckt, ihre Oberfläche grösstentheils pergamentartig vertrocknet. Das Gesicht eingefallen, Stirnhaut gelbbraun vertrocknet, die Augäpfel eingefallen, morsch, Hornhaut und Bindehaut noch erkennbar, die Lider schwer beweglich. Die Wangen eingesunken, vertrocknet. Der Unterleib beträchtlich gespannt, die Bauchdecken noch grösstentheils weich und schmierig anzufühlen, Geschlechtstheile sehr schlaff, weich. Der Umfang der Glieder verkleinert; die allgemeine Decke bildet über ganze Abschnitte der Extremitäten ziehende, faltenförmige Vertiefungen. Die Haut hart; an dem untern Drittel der Vorderarme und Unterschenkel sind Haut und sämmtliche Weichtheile hornartig hart, schwer zu schneiden, in dünnen Schichten durchscheinend. Hände und Füsse, insbesondere die Zehen, vollständig ausgetrocknet. Die Leiche entwickelt besonders nach Eröffnung der Körperhöhlen sehr starken, faulendem Käse ähnlichen Geruch. Von Insekten oder andern die Leiche angreifenden Thieren keine Spur zu finden.

Das Gehirn ist zum grössten Theil in einen graugrünen, teigartigen, wie fauler Käse stinkenden Brei verwandelt, in welchem sich bei der mikroskopischen Untersuchung Trümmer von Nervenfasern, wenig blassgelbes Pigment und Fett in Krystallen, Tröpfchen und Schollen fanden.

Das Zwerchfell steht beiderseits zwischen 4tem und 5tem Rippenknorpel. Im rechten Brustfellsacke etwa 50 Gramm mit Blut gemengten freien Fettes, welches die Konsistenz von Vaseline hatte; der linke leer. Beide Lungen frei,

ihre Substanz trocken; ihr faseriges Gerüste wohl erhalten. Das Herz wie ein schlaffer Beutel zusammensinkend; das Endocardium mit wenig klebriger Feuchtigkeit bedeckt; das Herzfleisch dunkel leichenfarbig.

In der Höhle des kleinen Beckens und den Darmbeingruben bis 70 Gramm honiggelben, halb erstarrten, bei der Zimmerwärme zu einer klaren Flüssigkeit schmelzenden Fettes, mit dem auch die Oberfläche der Eingeweide, besonders die Unterfläche der Leber und die Dünndarmschlingen, in dünner Schichte bedeckt erschienen. In der Bauchhöhle freies Gas; die Bauchdecken dünn, ihre Muskelschichte schmal, schwärzlich verfärbt; der Panniculus adiposus von mässig vielen Gasblasen durchsetzt.

Die Leber von gewöhnlicher Konsistenz und Grösse, matt bräunlichgrün, ihre Schnittfläche vollständig trocken, fettig glänzend, auf dem Messer zeigt sich Fettbeschlag. Die Milz klein, die Pulpa zu braunem Brei zerflossen. Nieren sehr weich und schlaff, mattbraun. Alle parenchymatösen Organe hochgradig fettig degenerirt, neben grösseren und kleineren Fetttröpfchen zahlreiche Büschel von in Aether löslichen Krystallnadeln; die Leberzellen nicht mehr zu erkennen; im Milzbrei zahlreiche Charcot'sche Krystalle und tafelförmige in Wasser lösliche Krystalle.

Im Magen wenig bräunlicher, dicklicher Inhalt und Gas. Im Fundus und an der kleinen Curvatur die Wandung gewulstet, in dichte Falten zusammengelegt, lederartig zähe und trocken, schmutzig braunroth; in den Tiefen der Falten die Schleimhaut als trockene, leicht abschürfbare Masse zu bemerken. Aehnlich ist auch die Wand der Speiseröhre in den untern 2 Dritteln. Zwölffingerdarm und der anstossende Theil des Leerdarms in einer Länge von 18 Cm. an der Innenfläche tief schmutzigbraun, in den übrigen Theilen matt lederbraun. Die Falten des Duodenums gequollen, bei schief auffallendem Lichte glänzend, schlüpfrig anzufühlen. Die übrigen Darmschlingen von Gas mässig gebläht, blass, wenig schwärzliche, schmierige Massen enthaltend, ihre Wand lederbraun. Netz und Gekröse sehr fettreich.

Die Muskeln des Stammes und der weniger vertrockneten Theile der Extremitäten in ihrem Volumen entschieden verkleinert, theils tief grünschwärzlich (Schwefeleisen enthaltend), theils bleich, fahl; in den tiefern Partieen, besonders dort, wo grössere Muskelmassen übereinander liegen, von normaler Farbe.

Von der Muskulatur waren ausser den mumifizirten Theilen nur in den mittleren Theilen der (sehr weichen und blassröthlichen) Zunge die Fasern noch zu erkennen; in der Zunge als opake, von einem Fetttröpfchenbrei erfüllte Cylinder. In der übrigen Muskulatur fand sich ein homogener Fettbrei mit büschelförmigen Krystallen gemischt, in dem man hier und da noch undeutliche Begrenzung wahrnehmen konnte.

Formbestandtheile des Blutes waren nirgends mehr zu finden, der Blutfarbstoff aber war spektroskopisch noch zu konstatiren.

Das Knorpelgewebe war unverändert, aber in den Zellen körnige Masse und Fetttröpfchen enthalten.

Das freie Fett in Brust- und Bauchhöhle erwies sich (Ludwig) als reines, neutrales Fett, es war also eine Spaltung in Glycerin und Fettsäuren hier noch nicht eingetreten.

Es ist noch hinzuzufügen, dass die Untersuchung eines Stückes der Leber Blausäure nachwies; es lag offenbar eine — auch aus andern Gründen höchst wahrscheinliche — Selbstvergiftung mit Cyankalium vor.

Der auffallende Befund von freiem Fett in der rechten Brust- und der Unterleibshöhle steht nicht vereinzelt da; auch Maschka (Prager Vierteljahrsschr. 1856. Bd. 50) fand in einer Leiche, welche 7 Monate in fetter Humuserde gelegen hatte, freies Fett als bröcklige, gelbgrünliche Substanz auf der Oberfläche der Leber und der Milz.

Was aber Zillner's Fall besondere Wichtigkeit verleiht, ist der mikroskopische Nachweis von massenhafter Fettbildung in den parenchymatösen Organen sowohl, als vorzüglich in der Muskulatur; denn wenn man auch den durch den chronischen Alkoholismus bedingten pathologischen Veränderungen noch so sehr Rechnung trägt, zur Erklärung der in der Muskulatur gefundenen Veränderung reichen sie doch nicht aus und man wird kaum umhin können, in diesem Falle die so vielfach bestrittene postmortale Um-

setzung von Muskel- wohl auch von Eiweisssubstanzen überhaupt in Fett als durch den mikroskopischen Befund bewiesen anzuerkennen. Dieser Prozess und die so auffallende Volumsverminderung der Muskulatur würde die Gewichtsabnahme und das Schwinden der Muskulatur an vertrockneten Leichen erklären; im vorliegenden Falle kann wenigstens weder die Verzehrung der Muskeln durch Thiere, noch fauliges Zerfliessen derselben als Erklärung ihres Verschwindens aus der Leiche angenommen werden.

In der Durchtränkung der Haut mit dem Fette könnte man weiters auch den Grund der Konservirung derselben erblicken, wenigstens liegt eine Analogie sehr nahe, da ja bekanntlich das sogenannte Sämischgerben auch nur in einer Durchtränkung der Häute mit Fetten besteht*).

Die Haut vertrockneter Leichen ist entweder grau oder braungefärbt, glatt oder längsgerunzelt, fühlt sich wie Leder oder wie Pergament, öfters auch wie dichter Feuerschwamm an. Die Haare sind meist wohl erhalten, desgleichen die Nägel, die aber öfters, z. B. bei den meisten Leichen im Thurme S. Michel, auch abgängig sein können. Die Gesichtszüge sind oft sehr gut erkennbar. Die mikroskopische Struktur der Cutis ist vollkommen erhalten. Das Unterhautzellgewebe ist öfters konservirt, öfters zu grossem Theile unkenntlich verschrumpft. Die Gelenke sind gewöhnlich steif und starr, der Körper spröde; in andern Fällen wird aber auch eine gewisse Geschmeidigkeit und Beweglichkeit in einzelnen Gelenken berichtet. Die Muskeln sind hart, schwer zu schneiden, dunkel gefärbt oder (S. Michel) von der Farbe und Konsistenz des Feuerschwamms; sie liessen sich (Vicq d'Azyr und Puymaurin) wie dieser leicht entzünden und glimmten fort. Burdach vermochte an Muskeln einer 200 Jahre lang konservirten Leiche durch Kochen, Toussaint durch längeres Maceriren in kaltem Wasser die mikroskopische Textur, die Querstreifung gut zu erkennen. Sehnige Gebilde sind hart, meist ziemlich gut erhalten. Gefässe und Nerven meist gut zu erkennen.

Das Gehirn zu einem braunen Pulver vertrocknet. Die Brusthöhle scheint fast leer, da die Lungen zu einer unförmlichen, klumpigen, schwarzblauen, kaum einige Kubikzoll betragenden Masse verschrumpft sind. Das Herz ist klein, seine Wandungen dünn, die Höhlen noch erkennbar (Toussaint). Die membranösen Gebilde, Pleura, Pericardium, auch Reste des Zwerchfells, Peritonäum stellen in ihren Resten zarte, spröde, blättrige Gebilde dar, hier und da mit netzartigem Geäder durchzogen und zwischen diesem durchscheinend, fast farblos, so dass die französischen Forscher, welche die Leichen von

---

*) Von hohem Interesse und zu Versuchen anregend sind die Angaben, die Pari in Udine über »Mumien« in Venzone (in Friaul) macht (Pari, esposiz. sulle mummificazioni di Venzone. Udine 1868 — u. derl.: Principi di Fitoparasitologia. Udine 1880). Pari behauptet, durch Aussaat von Hypha bombicina, die auf den vertrockneten Leichen von Venzone vorkam, nicht nur die »Mumifikation« an Leichnamen herbeigeführt, sondern auch lebende Thiere, Fische und Regenwürmer dadurch in kurzer Zeit getödtet zu haben, deren Körper sofort mumifizirt wurden.

S. Michel beschreiben, das Aussehen sehr treffend mit jenem von Pflanzenblättern vergleichen, deren Mesophyll von Raupen verzehrt ist und die dann bei der Einpuppung dieser übersponnen werden. Ich habe ein offenbar dem Pericardium angehöriges derartiges Gebilde, von einer männlichen Leiche stammend, bei der im Herzen Adipocirebildung stattfand, vor mir und kann nur bestätigen, dass der Vergleich mit derartig veränderten Pflanzenblättern den Befund viel deutlicher gibt, als eine langathmige Beschreibung.

Burdach fand den Magen verschrumpft, aber so gut erhalten, dass nach Erweichung durch Maceration die Schleimhaut von der Muskelhaut abgezogen werden konnte; das Darmrohr war in einen verworrenen Knäuel von bandartigen Streifen zusammengebacken. Die Milz war wie aufgeblasen und trocken, die Leber fest, zähe, im Innern röthlichgrau, schabbar; bei den Leichen von S. Michel waren die Baucheingeweide denen der Brusthöhle ähnlich. Puymaurin fand dieselben bei den Leichen in Toulouse dem Feuerschwamm ähnlich, morsch, bei Berührung in Staub zerfallend.

Knorpel- und Knochengewebe hat seine Textur unverändert behalten; die Knochen sind sehr leicht, das Periost fehlt an manchen Stellen; die Markhöhle ist fast überall leer.

In den Leichen von S. Michel wurde in Haut und Muskeln starker Eisengehalt nachgewiesen.

Selbstverständlich hängt die Konservirung solcher Leichen davon ab, dass die Bedingungen, welche die Vertrocknung bewirkten, fortdauernd erhalten werden. Längere Einwirkung feuchter Luft z. B. wird, obwohl derartig vertrocknete Körper wenig hygroskopisch sind, allmählig den Geweben wieder Wasser zuführen. Schimmelpilze beginnen auf ihnen zu wuchern, die Konsistenz wird verändert und es kann theils mechanisch durch Zerbröckelung, theils chemisch durch wirkliche Fäulnissprozesse ein Zerfallen einzelner Theile oder schliesslich des ganzen Körpers stattfinden. Leichen oder Leichentheile, welche sehr brüchig oder aber leicht zerreiblich sind, können auch durch geringe mechanische Einwirkung Störungen des Zusammenhanges erleiden, ja wohl ganz in modrigen Staub zerfallen, eine Erscheinung, welche selbst am Knochengerüste bei Leichen aus sehr alter Zeit öfters beobachtet wurde. Gerippe, die Layard in Ninivеh, Rathke in Panticapaeum fanden, zerfielen bei der Auffindung sofort in Staub. Auch Toussaint gibt an, dass die von ihm untersuchte Leiche wohl in sehr kurzer Zeit zerfallen müsse, da das Muskelgewebe zerreiblich und das Unterhautzellgewebe «im Zustande von Detritus» gewesen sei.

Die Bedingungen, welche die Vertrocknung der Leichen bewirken und welche jenen Oertlichkeiten, in denen dieser Vorgang stattfand, eigenthümlich sein müssen, sind uns bis jetzt nicht bekannt. Für einzelne jener Orte lassen sie sich allerdings, wenigstens mit grosser Wahrscheinlichkeit, erschliessen.

Im Gruftgewölbe des Hospizes auf dem Bernhardsberge wird wohl der in demselben stetig herrschende, starke Luftzug und die konstant niedere Temperatur die Ursache der Vertrocknung sein. In einzelnen Klostergrüften Siziliens soll die »Mumificirung« auch künstlich eingeleitet worden sein. Es wird erzählt, dass in einigen dieser Klöster die Leichen zuerst in einem geheizten Raume hoher Temperatur ausgesetzt und dann erst an freier Luft vollständig ausgetrocknet wurden. Im Kapuzinerkloster zu Palermo, erzählt Sucquet, fliesst ein Bach durch einen unterirdischen Kanal und die nackten Leichen wurden auf ein über diesem Bache angebrachtes rostähnliches Gestelle gelegt. Die Oberhaut löste sich bald ab, die Flüssigkeit aus der Leiche tropfte in den Bach; stärkere Fäulniss wurde durch die niedere Temperatur des Gewölbes verhindert. Erst nach längerer Zeit wurden dann die Leichen der freien Luft ausgesetzt, um hier völlig auszutrocknen und dann in das Gruftgewölbe übertragen.

Für so viele andere Oertlichkeiten aber, in denen Vertrocknung der Leichen stattfand, fehlt uns jeder Anhaltspunkt zur vollständigen Erklärung dieser ihnen eigenthümlichen Wirkung.

Die Leichen von S. Michel in Bordeaux wurden 1793 aus den Grabgewölben der Kirche und aus dem die Kirche umgebenden Friedhofe in das unterirdische unter dem Thurme befindliche Gewölbe übertragen. Sie sollen damals ganz in demselben Zustande gewesen sein, wie ihn Boucherie und seine Mitarbeiter 1837 beschrieben.

70 vertrocknete und vollständig erhaltene Leichen stehen längs den Wänden, durch Stricke in aufrechter Stellung erhalten.

Manche derselben sollen mehrere hundert Jahre, andere 60 bis 80 Jahre theils in Erdgräbern, theils in Grabgewölben bestattet gewesen sein, ehe man sie, der auffallenden Konservirung halber, in der Thurmgruft zur Schau stellte. In diesen Raum wurden auch alle bei der Auflassung der Grüfte in der Kirche und des Kirchhofes ausgegrabenen Leichenreste untergebracht, so dass Knochen und Trümmer von Weichtheilen, die, ähnlich wie die unversehrt gebliebenen Leichen vertrocknet sind, eine Schichte von 17—18 Fuss Höhe bilden und auf dieser Schichte stehen jene 70 Leichen. Die Gruft hat eine konstante Temperatur von 18° C., der Hygrometerstand ist 42°. Die genannten französischen Aerzte suchen den Grund dieser Luftbeschaffenheit in der langsamen Zersetzung, welche stetig in der ungeheuren, im Gewölbe angehäuften Menge thierischer Substanz stattfindet und sehen in ihr die Ursache der Erhaltung dieser vertrockneten Körper. Jene Leichen waren aber schon vertrocknet, als sie in das Gewölbe gebracht wurden. Die eigenthümliche Beschaffenheit des Gewölbes kann demnach nicht zur Erklärung des Vorganges herbeigezogen werden. Der schon oben erwähnte, ziemlich beträchtliche Gehalt an Eisen, der in Haut und Muskeln einiger der Leichen gefunden wurde, kann offenbar nur aus der Erde der Grabstätten stammen und muss endosmotisch in die Leichen gelangt sein. Man kann hierin eine Imprägnation der Leiche mit einer die Fäulniss verhindernden Metalllösung, also ein Analogon der jetzt üblichen sogenannten Einbalsamirung erblicken, aber beträchtliche Mengen von Eisen wären zur Konservirung einer Leiche nöthig und diese an und für sich gezwungene Erklärungsweise könnte doch nur für die in einem Erdgrabe bestattet gewesenen, aber nicht für die den Grabgewölben entnommenen jener Leichen in Betracht gezogen werden.

Bei den Jacobins in Toulouse war es nur das für die Ordensmitglieder bestimmte Gruftgewölbe, in welchem Vertrocknung der Leichen stattfand, die andern Grabstätten der Kirche und des Klosters hatten diese Wirkung nicht. In jenem Gruftgewölbe lagen die Leichen in aus Ziegeln und Bruchsteinen gemauerten Gräbern. Bei den Cordeliers daselbst waren nur in ein-

zelnen Gräbern der Kirche die Leichname konservirt und diese wurden, bevor sie in das zu ihrer ferneren Aufbewahrung bestimmte Gruftgewölbe übertragen wurden, durch einige Zeit noch auf dem Glockenthurme der freien Luft ausgesetzt, um sie vollständig auszutrocknen. An andern der genannten Oertlichkeiten, in Bremen, in Mariatrost etc. wurden die Leichen in ihren Särgen in dem Gruftgewölbe beigesetzt und es erfolgte die Vertrocknung, ohne dass die Leichen mit Erde oder einem porösen Medium in Berührung kamen und ohne dass irgend welche die Vertrocknung etwa befördernden Manipulationen vorgenommen wurden.

Aus der Beschaffenheit der Oertlichkeiten, in welchen solche Vertrocknung beobachtet wurde, lassen sich die Bedingungen dieses Vorganges nicht allgemeingiltig ableiten. Wenn in einigen derselben ein stetiger Luftzug die Vertrocknung zu erklären vermag, fehlt dieses Moment in vielen andern und scheint vielmehr der Zutritt von Luft äusserst gering oder ganz aufgehoben gewesen zu sein. Auch über eine spezifisch die Vertrocknung bedingende Qualität des Bodens eines Erdgrabes wissen wir nichts Bestimmtes und Allgemeingiltiges. Sandboden, stark eisenhaltiger, ferner, wie schon oben erwähnt, an Salpeter reicher Boden wird als der Vertrocknung günstig bezeichnet; jedoch auch im Moor- und Torfboden kommt der Prozess öfters zur Beobachtung. Aber die Fälle sind doch immer nur Ausnahmen, nicht die Regel und man kann daher in solcher Beschaffenheit des Bodens nicht die Ursache, wenigstens nicht die alleinige Ursache der Vertrocknung der Leichen erblicken.

Es wurde auch versucht, die individuelle Körperbeschaffenheit als Erklärungsgrund für die Vertrocknung der Leiche geltend zu machen. Dieselbe vermag, wenn überhaupt, einen Einfluss sicher nur in sehr beschränktem Grade zu üben. Körper, welche einen geringeren Wassergehalt haben, werden ceteris paribus rascher vertrocknen, als solche, welche reich an Wasser sind. Dieser an und für sich ganz unbestreitbare Satz lässt sich aber gegenüber den so komplizirten Vorgängen, die bei der Vertrocknung der Leichen stattfinden, zu weiteren Schlussfolgerungen nicht benützen. Die Erfahrungen stehen mit ihm sogar im Widerspruch, wenn man überhaupt in dieser Frage bei der im Ganzen doch nur ausnahmsweise vorkommenden Erscheinung von «Erfahrung» sprechen dürfte. Man hat aus den vereinzelten Beobachtungen Schlüsse zu ziehen gewagt und stellte den Satz auf, dass Leichname von Kindern und Weibern häufiger vertrocknen, als solche von Erwachsenen und Männern; der Wassergehalt ist aber bekanntlich in Kinderleichen erheblich und auch im Weibe nicht unbedeutend grösser. Auch Wasserverlust durch pathologische Prozesse sollte die Vertrocknung begünstigen — die Erfahrung an Choleraleichen, die ziemlich rasch in Fäulniss übergehen, spricht auch für diese Behauptung nicht bestätigend.

Dass nun gar auch das Gewerbe der Verstorbenen Einfluss üben solle, dürfte vorläufig als höchst zweifelhaft erklärt werden müssen — die Aeusserung, welche Shakespeare im Hamlet den Todtengräber über die Leichen von Gerbern machen lässt, ist, so viel ich weiss, das einzige hierfür beigebrachte Argument — das Citat hat durch vielfache Wiederholung an Beweiskraft nicht gewonnen.

Von grösserer Bedeutung wäre der Einfluss, den man einzelnen Giften auf das Zustandekommen der Vertrocknung zuschrieb. So soll das Wurstgift Mumifikation bewirken (Schürmayer). Es wird ein spätes Eintreten der Fäulniss, in manchen Fällen eine «pergamentartige» Beschaffenheit der Haut berichtet. Aber nicht einmal dies ist konstant, da in andern Fällen von Botulismus gerade sehr rasch und intensiv auftretende Fäulniss beobachtet wurde. Noch allgemeiner und entschiedener wird Arsen als die Vertrocknung der Leichen bedingend angeführt. Die Behauptung scheint um so plausibler, als ja Arsenpräparate bekanntlich zur Konservirung anatomischer Objekte benützt, Injektionen von arsenhaltigen Lösungen früher zur sogenannten Einbalsamirung menschlicher Leichname mit Erfolg verwendet wurden. Man behauptet, dass Leichen von durch Arsen Vergifteten oft in toto mumifizirt gefunden worden seien, oder dass wenigstens jene Körpertheile, welche grössere Mengen Arsen's enthalten, keine oder nur sehr langsam vorschreitende Fäulniss zeigen. Was das Erstere betrifft, so darf nicht übersehen werden, dass die Fälle, in welchen man Vertrocknung gefunden haben will, immer nur als Ausnahmsfälle gelten können gegenüber der grossen Zahl von Arsenvergiftungen, wo Vertrocknung nicht stattfand. In manchen, über welche einigermassen verwerthbare Berichte vorliegen, war eine wirkliche Vertrocknung gar nicht oder nur örtlich sehr beschränkt, dagegen Adipocirebildung vorhanden und wenn in der That Vertrocknung im wahren Sinne des Wortes öfters erfolgt war, so wäre noch erst nachzuweisen, dass der Arsengehalt der Leiche diesen Vorgang bedingte. Ich habe oft genug in Theilen exhumirter Leichen Arsen und nicht bloss in Spuren konstatirt — die Exhumation hatte in sehr verschiedenen Zeiträumen nach dem Tode, nach 2 bis 8 Jahren, stattgefunden — die Leichentheile waren in einigen dieser Fälle zu adipocire-ähnlichen Klumpen zusammengesunken, in andern ein formloser Brei, in andern die Weichtheile bis auf geringe, faulig-breiige Reste zerflossen — vertrocknete Theile, wie das jenem Vorgange, den man gewöhnlich als Mumifikation bezeichnet, eigenthümlich ist, habe ich nie gesehen. Die Versuche, welche schon Orfila anstellte, um zu erforschen, ob Arsen aus der Umgebung der

Leiche in diese eindringe, in welchen er Leichen oder Leichentheile in mit Arsenlösungen imprägnirte Erde eingrub, brachten nie eine «Mumifizirung« zu Stande.

Die zweite Behauptung, dass durch den Arsengehalt der Leiche die Fäulniss im Allgemeinen oder doch in den Theilen verzögert werde, welche grössere Mengen Arsen's enthalten, kann ich nach meinen Erfahrungen durchaus nicht bestätigen. In den 29 Jahren meiner Amtswirksamkeit als Gerichtschemiker habe ich oft genug Gelegenheit gehabt, Magen und Darm von durch Arsen Vergifteten zu untersuchen; aus den letzten 9 Jahren allein kann ich 23 solche Fälle anführen, in welchen die Arsenvergiftung durch die chemische Untersuchung des Magens und des Darmes konstatirt wurde. Die genannten Leichentheile kamen in einigen — den selteneren — Fällen sogleich nach der Obduktion, also wenige Tage nach dem Tode, meistens aber bei erst später erhobenem Verdachte und wegen des Transportes u. s. f. erst längere Zeit, oft erst mehrere Wochen nach dem Tode, zur Untersuchung. Nie aber konnte ich eine Verzögerung oder geringere Intensität der Fäulniss wahrnehmen und ich habe sehr oft Magen und Darm in Fällen, wo keine Arsenvergiftung vorlag, besser konservirt gesehen, als arsenhaltige, welche eben so lange Zeit aufbewahrt waren. Der Magen eines Selbstmörders war an seiner ganzen Innenfläche mit fein gepulverter arseniger Säure ganz überzogen und trotzdem war 5—6 Tage nach dem Tode der Fäulnissgeruch unerträglich. Oft genug war in den Gläsern, in welchen der Arsen in beträchtlicher Menge enthaltende Magen verwahrt worden war, die Gasentwicklung so stark, dass die Blase, mit welcher das Glas überbunden war, bis zum Platzen gespannt sich zeigte, ja oft wirklich barst und der Glasstöpsel und ein Theil des Inhaltes des Glases herausgeschleudert wurde. Mägen, in welchen Arsen in fester Form und in Lösung in erheblichen Quantitäten vorhanden war, wimmelten von wohlgenährten Fliegenlarven, die von der Giftlösung nicht im Mindesten affizirt erschienen. Ebenso konnte ich oft in Speiseresten, in Mehlbrei, Milch u. dgl., denen ansehnliche Mengen von Arsen zugesetzt und — wie die chemische Untersuchung nachwies — zu grossem Theile auch in Lösung übergegangen waren, rasche und hochgradige Schimmelbildung und Fäulniss wahrnehmen.

Auf diese Erfahrungen gestützt, kann ich eine besondere Verzögerung oder Verhütung der Fäulniss bei durch Arsen Vergifteten nicht für erwiesen halten, um so weniger daher die Vertrocknung solcher Leichen in Folge des Gehaltes an Arsen.

III. Fettwachsbildung.

Ein sowohl von der Fäulniss im engern Sinne des Wortes, als auch von der Vertrocknung ganz verschiedener Vorgang wird öfters unter gewissen, allerdings bis jetzt noch nicht allgemeingiltig festzustellenden Bedingungen an Leichen beobachtet, welcher von den französischen Forschern, die zuerst derartig veränderte Leichname untersuchten, als «Umwandlung in Adipocire» bezeichnet wurde. Die ganz eigenthümliche Substanz, in welche die Weichtheile umgewandelt schienen, wurde nach ihren physikalischen Eigenschaften und nach den ihre Hauptmasse bildenden Fettsubstanzen Adipocire, Fettwachs, genannt. Auch andere Bezeichnungen, wie Leichenfettbildung oder -verseifung, Saponifikation, wurden diesem Vorgange beigelegt. Der Name Adipocire — Fettwachs — hat sich in der Wissenschaft bereits so eingebürgert, dass ein Versuch, ihn umzuändern, wohl müssiges Bestreben wäre, wenn er auch der chemischen Wesenheit der damit bezeichneten Substanz nicht präcis entspricht. Der Ausdruck «Verseifung» scheint mir deshalb weniger passend, weil derselbe eine petitio principii enthält, indem er eine bestimmte Erklärung des Vorganges gibt, welche, wie ich glaube, bisher noch nicht exact bewiesen ist. Ich verhehle mir nicht, dass auch gegen die Bezeichnung «Adipocirebildung» der gleiche Einwurf, wenigstens in gewissem Grade, erhoben werden kann, aber er scheint mir insofern unverfänglicher, weil er ja doch die Frage nicht präjudizirt, ob dieses Fettwachs aus den Eiweisssubstanzen gebildet werde oder nur aus dem in der Leiche präformirt enthaltenen Fette stammt, welches sich eben in diese Substanz umwandelt.

Die ersten Beobachtungen über Fettwachs wurden bei den Ausgrabungen auf dem Friedhofe des Innocents zu Paris (1786—1787) von Thouret und Fourcroy gemacht (Fourcroy sur les différents états des cadavres dans les fouilles de cimetière des Innocents. Paris 1786). Sie betrafen Leichen, die in den grossen Gemeingräbern jenes Friedhofes bestattet waren. Diese grossen Gruben, 600 Kubikfuss haltend, wurden mit je 1000 bis 1500 Leichen angefüllt, die, in Särgen liegend, möglichst enge an und über einander geschichtet wurden. Ein solches Massengrab wurde in etwa 3 Jahren gefüllt und dann mit einer etwa 1 Fuss hohen Schichte von Erde bedeckt. Der auf jenem Friedhofe für diese Gräber übliche Turnus der Wiederbenützung betrug 15 bis 30 Jahre. Die Särge selbst waren in diesen Massengräbern eigentlich nicht mit Erde in Berührung, wie dies in einem Einzelgrabe der Fall ist, sondern standen

fest an und über einander; Diffusionsströmungen von und zur Erde konnten nur in der untersten Schichte der Särge und von den mit den Wandungen der Grube in Kontakt stehenden Särgen stattfinden. Den Todtengräbern war schon lange bekannt, dass jene Zeitfrist von 15 bis 30 Jahren nicht ausreiche zur vollständigen Zersetzung der Leichname und die Eröffnung eines solchen Gemeingrabes, welches seit 15 Jahren verschlossen war, zeigte die Särge noch wohlerhalten, die in ihnen enthaltenen Leichen aber waren in auffallender Weise verändert. Sie waren bedeutend abgeplattet, so dass zwischen ihrer Oberfläche und dem erhaltenen Sargdeckel ein grosser Raum frei war. Das Leichentuch war an die Oberfläche des Leichnams so fest angepresst, dass auf der weichen, weissgrauen Masse, welche der Körper darstellte, der Abdruck des Gewebes deutlich eingeprägt war. Das Ansehen dieser Masse vergleicht Fourcroy jenem von Käse, auch der Geruch war jenem ranzigen Käses ähnlich, wirklicher Fäulnissgeruch nicht wahrzunehmen. Die graue, stellenweise aber auch ganz weisse Substanz hatte keine Festigkeit und war an einzelnen Stellen, zumal den grau gefärbten, weich, nachgiebig, eindrückbar, an andern, den weissen, aber trocken, leicht zerbrechlich, und zerbröckelte in poröse, von Aushöhlungen durchsetzte Stücke. Einzelne grössere solcher Stücke waren durchaus homogen, in andern fanden sich inmitten der weissen oder grauen Massen Stellen, die durch ihre röthliche Farbe und die faserige Textur als Reste von Muskeln zu erkennen waren. Bänder und Sehnen waren verschwunden; der Zusammenhang des Knochengerüstes in den Gelenken war dadurch aufgehoben, so dass die Todtengräber, um einen solchen Leichnam aus dem Sarge zu entfernen, ihn mit der Schaufel unterfuhren und vom Kopfe zu den Füssen hin hebend und rollend ihn sofort zum Zerfallen brachten, da die weissgraue Masse in Trümmer zerbröckelte, die in ihr eingeschlossen gewesenen Knochen aber unter sich keine Verbindung mehr hatten.

Die Haut war überall in die genannte käsige Masse verwandelt, Haare und Nägel aber erhalten. Die Weichtheile des Kopfes und des Gesichtes waren meist vollständig in Adipocire übergegangen, die Gesichtszüge daher nicht mehr kenntlich, in den Augenhöhlen lagen, statt der Bulbi, weissliche Fettklumpen. In der Schädelhöhle war stets das Gehirn, aber in eine käsig-schmierige Masse zusammengebacken, vorhanden. Die Brust war platt, wie zusammengedrückt, die Rippen waren, aus ihrer Verbindung mit der Wirbelsäule gelöst, eingesunken, so dass eine Brusthöhle eigentlich gar nicht mehr vorhanden war. Die Organe der Brusthöhle waren entweder bis auf

geringe fettartige Reste ganz verschwunden oder es fanden sich grössere, rundliche Klumpen, auf deren Oberfläche öfters die Rippen sich eingedrückt hatten, hier und da auch von faseriger Struktur, also wohl Reste der Muskulatur des Herzens. Bei weiblichen Leichen waren öfters die Brustdrüsen, in eine vollkommen homogene, weisse Masse verwandelt, noch erkennbar, der Unterleib war vollständig abgeplattet, indem die Bauchwand ganz in Adipocire umgestaltet und an die Wirbelsäule angedrückt war, so dass eine Bauchhöhle nicht mehr existirte. Die Baucheingeweide waren entweder ganz verschwunden oder es waren unregelmässige, rundliche Klumpen vorhanden, die man nach ihrer Lage für die Reste von Leber und Milz ansehen durfte.

Einige der Leichen dieser Grube zeigten sich in ihrer obern Hälfte in Adipocire verwandelt, von der untern Hälfte waren nur mehr die Knochen erhalten. Solche Leichen wurden nur in jenen Särgen gefunden, welche in der untersten Schichte, also auf der Sohle des Grabes standen, und in den Särgen war auch eine faulige Jauche vorhanden; die Adipocire dieser war viel weicher; — Fourcroy schreibt die Umänderung dieser Leichen der Einwirkung des durch die obern Sargschichten allmählig durchsickernden meteorischen Wassers zu, welches das gebildete Fettwachs auflöse. Es dürften hierbei wohl auch Diffusionsströme zur Erde des Grabes Einfluss geübt haben, oder es hatten vielleicht in dieser Sargreihe von vornherein Fäulnisserscheinungen stattgefunden, welche den Leichnam theilweise verflüssigten und erst später war, als durch das Bedecken dieser Sargschichte mit andern Särgen der Luftzutritt gehemmt wurde, Adipocirebildung eingetreten.

Seitdem wurden ähnlich veränderte Leichen auch in Einzelgräbern hier und da gefunden und dieselbe Umwandlung auch häufig an Leichnamen, die lange Zeit im Wasser versenkt gelegen hatten, beobachtet, in den Macerationströgen anatomischer Anstalten sah man denselben Vorgang an daselbst lange liegen gebliebenen Weichtheilen: die Erscheinung ist wohl keineswegs so selten, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt und es gibt genug Friedhöfe, an welchen, wenigstens an bestimmten Stellen derselben, diese Umwandlung der Leichname regelmässig eintritt, was den Todtengräbern auch wohl bekannt ist. Häufig sind es, wie schon bemerkt, nur gewisse Abschnitte des Terrains eines Friedhofes, deren Beschaffenheit in Bezug auf Qualität und Aggregationszustand und hydrographische Verhältnisse des Bodens die Umwandlung der daselbst beerdigten Leichen in Fettwachs bedingt, so dass die Kenntniss dieser Verhältnisse es möglich macht,

mit ziemlicher Sicherheit vorauszusagen, dass man an diesen Stellen Adipocirebildung finden werde. So konnte ich, da ich wiederholt amtlich Veranlassung hatte, die Bodenverhältnisse der Friedhöfe von Graz genauer kennen zu lernen, mit grosser Wahrscheinlichkeit voraussetzen, dass der eine der 3 grossen Friedhöfe von Graz, der von St. Peter, Adipocireleichen bergen müsse und diese Voraussetzung wurde in vollem Masse bestätigt. Dr. Kratter unterzog sich der Mühe, in dieser Richtung Nachforschungen zu pflegen und hat darüber in den «Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1879» berichtet. Er fand, dass die Erscheinung den Todtengräbern ganz wohl bekannt war, welche sagten, dass es auf dem Friedhofe zu St. Peter — der Turnus zur Wiederbenützung von Gräbern ist auf 10 Jahre festgesetzt — keine Seltenheit sei, nach 10 Jahren noch «ganze Leichen» zu finden. Massengräber gibt es auf den Grazer Friedhöfen nicht, es sind daher die hier gemachten Beobachtungen, als auf Einzelgräber bezüglich, von nicht geringem Interesse, da Fourcroy's Beschreibung nur Leichen aus grossen Massengräbern schildert, andere Berichte über Fettwachsbildung aber meist nur Leichen betreffen, die im Wasser diese Umwandlung erfahren haben.

Die meisten der Leichname waren nur zum Theile erhalten, da sehr häufig Kopf und Hals, sowie Vorderarme und Unterschenkel fehlten. Bei zwei Leichen, welche Kratter untersuchte, waren aber nur Hände und Füsse abgängig. Die Körper waren plattgedrückt, an Hüften und Gesäss waren an der Oberfläche Abdrücke des Gewebes der Bekleidung sichtbar. Da die Särge zerfallen waren, zeigte sich die Oberfläche der Leiche mit fest anklebender Erde bedeckt, nach deren Entfernung eine krümlige, schmutziggraue, hier und da aber auch kreideweisse Substanz zum Vorschein kam, so dass es aussah, als sei in der Erde Kalk oder Kreide eingemengt. Die Todtengräber sagten, dass das Auffinden von solcher, anscheinend mit Kalk gemengter Erde ihnen immer das Zeichen sei, dass sie hier auf eine Adipocireleiche gestossen seien. Die äussern Formen waren ziemlich wohl erhalten. «Die Leichname bestanden der Hauptmasse nach aus einer ziemlich homogenen, weissen oder grauweissen, krümligen, im frischen Zustande schmierigen Substanz, welche nicht faulig, sondern eigenthümlich modrig roch.« Diese Masse, in ihren tiefern Theilen oft etwas röthlichgelb gefärbt, hier und da streifiges Gefüge und zahlreiche Maschenräume zeigend, lag den Knochen fest an, deren Gelenkverbindungen überall zerstört, deren Periost verschwunden war. Der Kopf konnte einfach vom Rumpfe weggehoben werden, die obern Halswirbel hingen ihm nur durch die Fettwachsmassen des

Nackens angeklebt, an. Sämmtliche Weichtheile des Kopfes waren in Fettwachs umgewandelt; in den Adipociremassen der Kopfhaut klebten die losgelösten, aber sonst wohl erhaltenen Haare. Das Brustbein war an die Wirbelsäule angedrückt, die Rippen waren herabgedrängt, einander stark genähert, und an den Seiten und an der hintern Wand des Thorax in Fettwachs eingebettet. Von den Lungen und den Gefässen der Brusthöhle waren nur bandartig geschrumpfte, nicht mehr unterscheidbare Reste vorhanden. In der Herzgegend fand sich entweder nur ein formloser Fettwachsklumpen oder es war das Herz oder vielmehr ein Theil desselben noch wohl erkennbar.

Ein solcher, einer männlichen Leiche entnommener Rest zeigte sich bestehend aus den beiden Ventrikeln und einem nach oben emporragenden zipfelförmigen Fortsatz, der mit einem zackigen Rande endigend, Reste des Ursprungsstückes der grossen Arterienstämme darstellte. Die Vorhöfe waren bis auf geringe, verschrumpfte Reste verschwunden. Das ganze Gebilde lässt sich am besten einem Wurzelknollen vergleichen: es stellt einen in der Richtung von vorn nach hinten abgeplatteten, dadurch ziemlich breiten (etwa 12 — 14 Cm.) und bis 12 Cm. hohen Klumpen dar, dessen Flächen sehr uneben sind, von schmutzig braungrauer Farbe, ziemlich hart anzufühlen, im Verhältnisse zur Grösse sehr leicht. Die oberflächlichen Schichten sind durch mit der Masse verklebte lehmige Erde verunreinigt und zertheilen sich leicht theils in schalenförmig abfallende grössere Bruchstücke, theils in blättrige Schichten, die wie vertrocknete, auf einander klebende Pflanzenblätter aussehen. Aus diesen lassen sich bei sorgfältiger weiterer Zertheilung äusserst dünne, sehr zerbrechliche, grauweisse, wie Seidenpapier aussehende durchscheinende Lamellen gewinnen, die mit einem Netz feiner, brauner, undurchsichtiger Streifen durchzogen sind. Sie gleichen, wie schon früher bei der Vertrocknung berichtet wurde, Pflanzenblättern, die durch Raupenfrass des Mesophylls beraubt und vertrocknet sind. Unter diesen Schichten, den Resten des Pericardiums, liegt die Herzsubstanz, von brauner Farbe, an der Oberfläche gleichmässig hart; die Konsistenz ist die von durch Alter sehr hart gewordenem Wachs oder etwa auch die des Specksteins, Schnitte lassen sich deshalb schwer führen, weil unter dem Drucke der Klinge die Substanz leicht in kleinen Fragmenten aussplittert. Beim Schaben gewinnt die Schnittfläche deutlichen Wachsglanz. Auf den Durchschnitten ist die Wandung der Ventrikel, die an einzelnen Stellen bis zu 2, an andern bis 1 Cm. dick ist, gut erkennbar, sie gibt eine homogene, gelbbraune, stark wachsglänzende Schnittfläche; faserige Struktur ist nicht zu erkennen. Die Höhle des Ventrikels (die des linken, in der grössten Breiteausdehnung bis 3 Cm. im Durchmesser), ist angefüllt mit einer dunkelbraunen Masse, die bei dem Versuche, sie zu schneiden, in unregelmässige Trümmer zerkrümelt und weder die Härte noch den Wachsglanz der Wandung zeigt. Die Masse ist offenbar der Rest von Blut und Gerinnseln, die im Ventrikel enthalten gewesen waren.

Der Unterleib war ganz abgeplattet, sämmtliche Weichtheile der Bauchdecken, des Rückens, des Gesässes in Fettwachsmassen verwandelt; die Bauchhöhle schien eröffnet, von ihren Eingeweiden in einzelnen Fällen fast keine Spur mehr vorhanden, in andern in der Lebergegend ein unregelmässiger wachsgelber Fettwachsklumpen und bandartig verschrumpfte Reste der grossen Gefässe und einzelner Darmpartieen. In einem Falle war die Harnblase in Form einer

über mannsfaustgrossen, pergamentartig vertrockneten Blase vorhanden, die Geschlechtsorgane zerstört.

Vergleicht man diesen Befund mit dem von Fourcroy geschilderten, so fällt sofort die grosse Uebereinstimmung beider in die Augen, zugleich machen sich aber auch gewisse Verschiedenheiten geltend. Die Abplattung der Körper, die Einprägung des dieselben bedeckenden Gewebes in die Oberfläche ist beiden gemeinsam und lässt sich wohl nur dadurch erklären, dass die Leichen einem starken Drucke ausgesetzt waren. Ein solcher könnte in Kratter's Fällen von dem durch den vermorschten Sarg auf die Leiche stürzenden Erdreiche abgeleitet werden, in Fourcroy's Fällen ist diese Annahme nicht möglich, da hier die Särge unversehrt waren und grössere Massen von Erdreich überhaupt nicht auf denselben lagerten. Es dürfte aber viel wahrscheinlicher in beiden Fällen die gleiche Ursache anzunehmen sein, nämlich die Entwicklung von Gasen aus der Leiche bei noch geschlossenem und widerstandsfähigem Sarge, welche auf die Leiche einen gewaltigen Druck ausübten, der dann sicher auch auf die in den Leichentheilen vor sich gehenden chemischen Umsetzungen massgebenden Einfluss nehmen kann. Beiden ist auch die Zerstörung der sehnigen und Bandgewebe gemeinsam. Als Verschiedenheit in den beiden Befunden, wobei freilich nicht übersehen werden darf, dass der massenhaften Zahl Fourcroy's nur 10 von Kratter untersuchte Fälle gegenüberstehen, wäre als vielleicht nicht unwesentlich hervorzuheben, dass in Fourcroy's Leichen die Organe der Brust- und Bauchhöhle in der überwiegenden Zahl der Fälle ganz verschwunden waren, während in jenen des Grazer Friedhofes erkennbare Reste derselben gefunden wurden, und Kratter sah an einigen derselben neben Fettwachsbildung auch Fäulnissprozesse. Das oben näher geschilderte Herz zeigt aber auch an einzelnen Theilen, wahrscheinlich dem Pericardium entsprechend, jene Veränderungen, wie sie durch die Vertrocknung, die sogenannte Mumifikation der Leichen entstehen und es wären sonach an einzelnen Cadavern alle 3 Typen der Veränderung von Leichen, neben oder wahrscheinlicher nach einander auftretend, thätig gewesen.

In ganz ausgeprägter Weise erfolgt die Fettwachsbildung in Leichen oder Leichentheilen, welche lange Zeit im Wasser versenkt liegen, wie solche häufig beschrieben sind. Allerdings aber hängt sowohl das Auftreten dieses Prozesses überhaupt, als dessen ungestörter Fortgang und die Konservirung der Körperformen insbesondere bei solchen Wasserleichen von vielen Bedingungen ab. Die chemische Beschaffenheit des Wassers dürfte wohl von geringem Ein-

fluss auf das Zustandekommen der Fettwachsbildung sein; sehr viel aber scheint darauf anzukommen, dass der Leichnam in Wasser liegt, welches gar nicht oder nur in sehr geringem Grade bewegt wird. Stehende Gewässer oder in rinnendem Wasser solche Stellen, wo die Strömung eine sehr verlangsamte ist, scheinen vorzüglich die Fettwachsbildung zu begünstigen. Bei rascher Strömung, wo das den Leichnam umgebende Wasser fortwährend erneuert wird, ist vielleicht schon die stetige Zuführung der vom Wasser absorbirten atmosphärischen Luft der Adipocirebildung hinderlich oder lässt sie wenigstens nicht zu grösserer Ausdehnung und vollständiger Entwicklung gelangen. Wenn die Fettwachsbildung aber auch stattfindet, so wird in fliessendem Wasser der Leichnam fortwährend ausgelaugt, die löslichen Antheile werden fortgeführt und es kann, da bei der Fettwachsbildung der Zusammenhang des Knochengerüstes in den Gelenken zerstört wird, durch die Strömung sehr leicht ein Zertrümmern des Körpers und Fortschwemmen einzelner Bruchstücke bewirkt werden. Zerstörungen durch die Angriffe gefrässiger Wasserthiere werden ebenfalls sehr häufig vorkommen und es wird daher stets eine Seltenheit sein, wenn solche Leichen ganz oder doch zum grössten Theile erhalten gefunden werden.

In der gerichtsärztlichen Praxis werden gerade Leichen, an welchen im Wasser die Fettwachsbildung stattgefunden, relativ häufiger Gegenstand der Untersuchung sein, als solche, bei denen dieser Prozess im Erdgrabe zu Stande kam. Taylor berichtet (med. jurispr. p. 754. VI. edit.) einen 1805 vorgekommenen Fall, in welchem es sich um die Bestimmung der Zeit des Todes handelte. Ein Kaufmann war seit 3. November vermisst und mehrere Tage nach seinem Verschwinden wurde der Konkurs über ihn verhängt, für dessen Rechtskräftigkeit es entscheidend war, ob der davon Betroffene noch am Leben war, als der Konkurs ausgesprochen wurde. Am 12. Dezember desselben Jahres, also 39 Tage, nachdem der Kaufmann sein Haus verlassen, wurde dessen Leiche im Flusse treibend gefunden. Die Bauchmuskeln und die Glutaei waren in Fettwachs verwandelt. Gibbs, welcher als Experte fungirte, sprach sich auf Grund von Versuchen, die er anstellte, dahin aus, dass 30 Tage das Minimum der Zeit seien, welche zur Adipocirebildung in Muskeln erforderlich ist, dass es demnach als höchst wahrscheinlich erklärt werden müsse, dass im vorliegenden Falle der Körper mehr als 30 Tage im Wasser gelegen habe, der Tod also wohl am 3ten November erfolgt sei. Ein ähnlicher Fall — aus dem J. 1836 — wird ebenfalls von Taylor (l. c.) erzählt.

Der folgende Fall aus meiner forensischen Erfahrung verdient genauere Mittheilung, einerseits, weil hier die Fettwachsbildung in ausgezeichnetem Grade stattgefunden, andererseits, weil das auffallende Aussehen der Leiche anfangs missdeutet wurde und dadurch Veranlassung gab, eine verbrecherische Handlung als Erklärungsgrund zu muthmassen.

In Obersteiermark wurde am 22. Juli 1876 in einem der Mur von den nördlichen Hochgebirgen her zuströmenden Flüsschen, an einer Stelle, wo bei einer Krümmung das Wasser sehr langsam fliesst, unter Weidengestrüpp ein Leichnam aufgefunden, der an der eigenthümlichen Beschaffenheit des Gebisses von dem Gatten und den Kindern als der Leichnam einer über 50 Jahre alten Frau agnoszirt wurde, welche am 2. Mai 1875 in der Nacht beim Ueberschreiten eines etwa 2 Stunden oberhalb des Auffindungsortes der Leiche über den Fluss führenden Steges in den Fluss gefallen war. Alle damals angestellten Bemühungen, die Leiche aufzufinden, waren fruchtlos geblieben.

Nur wenige spärliche Reste von Kleidung hingen als mit Sand und Schlamm imprägnirte Lappen an dem Körper. Am 24. Juli wurde die gerichtliche Beschau vorgenommen und es wurde darüber, ich erwähne hier nur das Wesentliche, Folgendes berichtet: Der Körper ist 150 Cm. lang, der Knochenbau sehr gracil, beide Hände und der linke Unterschenkel fehlen gänzlich.

Der Schädel ist im 4ten Halswirbelgelenke vom Rumpfe getrennt, wie macerirt, der Unterkiefer nur lose anhaftend. Die Augenhöhlen mit einer käsigen, wie Kalk weissen, aussen mit dunklem Schlamme bedeckten »inkrustirten« Masse angefüllt, die Nase fehlt, die Nasenöffnung mit eben solchen Massen ausgefüllt, »statt der Weichtheile der Wangen eine Inkrustationsmasse von gleicher Beschaffenheit.« »Der Sack der harten Hirnhaut graublau, allseitig geschlossen, der Verlauf eines Blutgefässes nirgends mehr erkennbar, das Gehirn stellt einen schmierigen Brei von dunkel silbergrauer Farbe dar, ähnlich einer aus geschlemmter Kreide und Oel bereiteten Pasta. Die Struktur des Gehirns grösstentheils verwischt, nur an der Gehirnbasis, wo die schmierige Masse eine lichtrosarothe Färbung zeigt, sind Gefässe und Nerven in Form verjüngter Stränge zu sehen.«

Der Brustkorb ist eingedrückt (wohl abgeplattet?), beide Vorderarmknochen hängen durch macerirte Bänderreste im Ellbogengelenke, sind aber vollständig von Weichtheilen entblösst, macerirt. »Die Oberfläche beider Oberschenkel grobkörnig drusig, so dass die Oberfläche dieser Inkrustationen das Aussehen einer Gänsehaut hat.« Der linke Unterschenkel fehlt, indem das linke Femur mit seinen beiden Gelenksknorren macerirt zu Tage liegt. An der rechten Extremität ist die Vorderfläche des Kniees, Unterschenkels und Fusses von Weichtheilen vollständig entblösst; in der Wadengegend werden unter der zolldicken »Inkrustationsschichte« noch Fleischpartieen gefunden.

»Die dem Rumpfe, den Oberschenkeln und den Oberarmen anhaftenden Weichtheile sind zu einer käseartigen, wie durch Kalk inkrustirten Masse umgewandelt, wobei nur am Rücken, Gesässe, an den Oberschenkeln und an der Innenseite beider Oberarme in der Tiefe von 1 Zoll unter der Oberfläche die schweizerkäseartige Masse schwindet, um die blassröthliche Muskulatur erkennen zu lassen.«

»Beide Lungen zu einem spannlangen, 2 Finger dicken Wulste von forellenblauer Farbe geschrumpft, durchaus luftleer, das Herz, dessen Wandungen vielfach von den schon bezeichneten Inkrustationen durchsetzt sind, in Form eines schlaffen Beutels, den grossen Gefässen anhaftend, seine Kammern leer, die Struktur deutlich erkennbar.«

»Die Leber in einen doppelt faustgrossen dunkelrothbraunen, schmierigen Teig verwandelt, die übrigen Baucheingeweide zu bleigrauen, trockenen Fetzen und Strängen und vielfach zerrissenen Häuten verwandelt, so dass man mit Mühe noch die Organe des kleinen Beckens, Harnleiter, Blase, breite Mutter-

bänder, zerfetzte Reste der Gebärmutter und Scheide zu unterscheiden vermag.«

Der Befund, vor Allem aber die drusig körnige Beschaffenheit der Oberfläche, — die, wenn die bedeckende graue Schlammschichte abgestreift wurde, hellweisse Farbe und die eigenthümliche Konsistenz der obern Schichten war so auffallend, dass die Obducenten, wie ja aus dem Wortlaute des Befundes erhellt, diese Massen als »Inkrustation« auffassten und daher eine chemische Untersuchung derselben für nothwendig erklärten. Es wurden daher Stücke dieser »Inkrustationen« abgelöst und der chemischen Untersuchung zugeführt. Man suchte sich nämlich für den auffallenden Befund eine Erklärung in der Annahme, dass etwa der Leichnam in einer der in der dortigen an Kalk reichen Gegend häufigen Kalkgruben gelegen und erst später ins Wasser gebracht worden sei. In der That wurden auch sämmtliche Kalkgruben durchforscht, aber in keiner etwas gefunden, was auf die Lagerung einer Leiche in derselben hätte deuten können.

Die Untersuchung wurde, wie dies bei gerichtlich-chemischen Untersuchungen leider so häufig geschieht, Chemikern übertragen, welche kein ärztliches Wissen besassen. Diese fanden in den vermeintlichen Inkrustationen Fett und Kalk; der letztere war, wie die Untersuchung ganz richtig erwies, weder als Aetzkalk, noch als kohlensaurer Kalk vorhanden; die Chemiker gelangten dadurch zu der »Vermuthung«, dass der Kalk in Verbindung mit einer fetten Säure vorliege. Eine Deutung des Befundes war aber den Chemikern unmöglich und der Gerichtsbehörde war daher der Fall nach der chemischen Untersuchung nicht weniger räthselhaft und unaufgeklärt, als vor derselben. Man entschloss sich deshalb zu einer Exhumation der beerdigten Leichenreste, welche am 31. Juli vorgenommen wurde, wobei Stücke der Weichtheile des linken Oberschenkels, der rechten Schulter, der rechte Fuss, der Inhalt der linken Augenhöhle und die rechte Lunge herausgenommen wurden, die an mich zur Untersuchung gelangten. Dank der ziemlich grossen Widerstandsfähigkeit, welche fertig gebildetes Fettwachs gegen Fäulniss hat, waren diese Leichenreste trotz der Zeit, die seit ihrer Auffindung im Wasser vergangen war und trotzdem sie mehrere Tage in dem Erdgrabe gelegen hatten, nur insofern verändert, als an ihrer Oberfläche hier und da starke Schimmelpilzbildung begonnen hatte. Sie boten ein höchst lehrreiches Bild von ausgezeichnet entwickelter Fettwachsbildung, über dessen richtige Deutung man gar nicht in Zweifel sein konnte.

Die dem Schenkel und der Schulter entnommenen Weichtheile stellten der Konvexität der Körpertheile, von denen sie stammten, entsprechend gewölbte, von 2·5 bis 4 und 5 Cm. dicke Stücke dar. Die Oberfläche war an einzelnen Stellen theils mit Schimmelpilzen, theils mit graugrünem Schlamme bedeckt, der sich leicht entfernen liess, worauf sich dann die eigentliche Oberfläche mit ihrer weissen Farbe und von ganz regelmässig angeordneten fast kreisrunden, 1—2 Mm. im Durchmesser und eine Höhe bis zu 1·5 Mm. zeigenden warzenförmigen Höckerchen besetzt auffallend genug dem Blicke darbot. Die ganze Oberfläche, vor allem aber diese Höckerchen, hatten einen eigenthümlichen Fett- oder Wachsglanz; nach innen war die Masse ganz homogen, sie hatte die Konsistenz eines ziemlich harten Käse's, hier und da war die Masse krümlich zerreiblich, nur an den tieferen Stellen war sie mehr fettigschmierig, aber auch hier fand, nachdem die Stücke in Gläsern an trockenem Orte einige Tage aufbewahrt waren, Erhärtung statt. Die Masse entwickelte nur geringen, an Käse erinnernden Geruch. Auf frischen Schnittflächen tritt auch im Innern der Masse der Fettglanz auf, wie man ihn auf Schnittflächen der zu Kerzen verwendeten Stearinmasse wahrnimmt. Diese homogene, ganz weisse Substanz war an verschiedenen Stellen der Stücke von verschiedener Dicke, von 2 bis selbst zu 4 Cm., dann zeigte das Weiss einen lichtgelblichen Ton, man gewahrte dann auch eine Art Streifung, bis zuletzt die zu innerst gelegene Schichte ganz deutlich faseriges Gefüge hatte, Reste der Muskulatur anzeigend.

Der Fuss hatte aussen ganz das gleiche Aussehen, bei Durchschnitten zeigte sich die weisse Substanz bis in die Tiefe hinein entwickelt und den Raum zwischen dem Mittelfussknochen völlig ausfüllend; von der Muskulatur

waren makroskopisch nur geringe Reste noch unterscheidbar. Die Knochen erschienen sehr erweicht und von derselben weissen Substanz wie durchsetzt und stellenweise wie übergossen. Der Inhalt der linken Augenhöhle erwies sich als der in eine fast ganz homogene Fettwachsmasse umgewandelte Bulbus; im Innern desselben war das Augenpigment gut erkennbar. Das Gewebe der Lunge war an vielen Stellen in seiner Textur erhalten, an andern sassen kleine Partieen fettwachsähnlicher Masse wie eingesprengt.

Bezüglich des mikroskopischen Befundes verweise ich auf die später folgende Beschreibung der von Kratter und mir durch Einlegen von Leichentheilen in Wasser erzeugten Fettwachsobjekte.

Die Fettwachsmassen schmolzen bei etwa 70°; sie gaben an Wasser eine Seife ab, waren in kochendem Weingeist zum grössten Theile löslich, es blieb nur etwas faseriges Bindegewebe und eine geringe Menge amorpher Substanz ungelöst.

Der Fall ist an und für sich und auch durch die erwähnte sonderbare Deutung, die er anfangs hervorrief, von Interesse und gab Veranlassung zu eingehenden Studien und Versuchen über die Bildung des Fettwachses, die in meinem Institute von Dr. Kratter ausgeführt wurden und zu höchst beachtenswerthen Erfolgen führten.

Schon Gibbes (1794) und Bichat (Anat. géner. 1801) und nach ihnen viele Andere haben durch Einlegen von Leichentheilen in Wasser Fettwachsbildung in denselben hervorgerufen. Die Versuche, die in dem von mir geleiteten Institute für Staatsarzneikunde an der Grazer Hochschule angestellt wurden, waren stets von bestem Erfolge gekrönt. Sie gaben denn auch die Grundlage und Material zu den eingehenden Untersuchungen, welche Kratter über Adipocire ausführte und über welche er in der Zeitschrift für Biologie Band XVI «Studien über Adipocire» berichtete. Die Leichentheile wurden in Glascylinder eingelegt, deren Grösse derart gewählt wurde, dass der darin enthaltene Leichentheil mit der Wassermenge, die nöthig war, um ihn bedeckt zu halten, das Glas fast ganz ausfüllte und in diesem sich zwar auf und nieder bewegen, aber nicht umdrehen konnte. Die Gläser waren bei einzelnen Versuchen nur mit einer aufgelegten Glasplatte bedeckt, in andern wurden sie mittelst einer Kautschukkappe luftdicht verschlossen gehalten und standen in einem Vorraume des Laboratoriums, dessen Temperatur während der ganzen Dauer des Versuches der gewöhnlichen Zimmertemperatur entsprach und nur zwischen 12 und 15° (R.) schwankte. Das Wasser war in einigen Versuchen Brunnenwasser (Härte gewöhnlich 14—15 deutsche Härtegrade, Chlor in 100 000 Th. 8·5); in andern Wasserleitungswasser (7 deutsche Härtegrade, 1 Chlor in 100 000 Th.); in andern durch Auskochen luftfrei gemachtes und dann auf 14° abgekühltes, in andern destillirtes Wasser — ohne dass diese Verschiedenheit des Wassers irgend einen bemerkbaren Einfluss auf die Fettwachsbildung geübt hätte. Der Vorgang bei der Fettwachsbildung, welcher täglich beobachtet wurde, ist nun folgender:

In den ersten 5—7 Tagen wird das Wasser getrübt und es steigen von

den Leichentheilen Gasblasen auf, deutlicher, immer stärker werdender Fäulnissgeruch ist beim Eröffnen der Gläser wahrnehmbar. Am 8ten — 9ten Tage wird die Oberhaut in kleinen Blasen von der Cutis abgehoben, die Leichentheile sind in den Gläsern emporgestiegen und schwimmen; durch angehängte Gewichte werden sie unter dem Wasserspiegel versenkt erhalten. Nach weitern 4 Tagen hat die Gasentwicklung beträchtlich nachgelassen, der Fäulnissgeruch ist vermindert, die Epidermis ist in grossen Strecken von der Cutis losgelöst. Bei den mit Kautschukkappen verschlossenen Gläsern wurden die angesammelten Gase, welche diese Kappen aufgetrieben hatten, durch Lüftung dieser entfernt, in diesen Gläsern hatte die Gasentwicklung schon am 20ten Tage vollständig aufgehört, Fäulnissgeruch war fast gar nicht mehr zu bemerken, nach wenig Tagen sank der Leichentheil auf den Boden des Gefässes nieder; die Beschwerung durch Gewichte war nicht mehr nothwendig. In den nur mit Glasplatten bedeckten Gefässen traten diese Erscheinungen etwas später am 29sten — 30sten Tage ein. In den ersten 14 Tagen war das Wasser alle 2 Tage gewechselt worden, später geschah dies nur einmal in der Woche, vom 2ten Monat ab nur mehr zweimal im Monate, noch später nur mehr in 6 — 8wöchentlichen Intervallen. Ich betone dies ausdrücklich, weil ich gerade die möglichst seltene Erneuerung des Wassers für eine wesentliche Bedingung des Prozesses halte.

Nach völligem Aufhören der Gasentwicklung zeigte sich das Wasser mit einer 2 Mm. dicken, grauen Haut, einer Bakterienschichte, bedeckt, der Geruch war nicht kadaverös faulig, sondern erinnerte an den moderigen Geruch, den stagnirende Wässer eines Teiches oder Sumpfes exhaliren. Das stark getrübte Wasser klärte sich durch Absetzung eines flockigen Sedimentes und blieb dann klar und ohne jede Spur von Gasentwicklung. Die Epidermis war fast ganz abgehoben, hier und da geplatzt und umgab als weiter, flottirender Sack die Extremität; auch die Nägel hoben sich allmählig ab; nahm man die Extremität aus dem Glase, so fiel der Epidermissack sammt den Nägeln herab. Die blossliegende Cutis ist mit einer dünnen gallertig-schleimigen Schichte, den Resten des Malpighi'schen Netzes überkleidet. Am 50sten — 52sten Tage erscheint der Panniculus adiposus der Haut starr und krümlich, opak, weiss, viel kompakter und fester anzufühlen, als normales Fettgewebe und diese Veränderung im Unterhaut-Fettgewebe ist die erste wahrnehmbare Erscheinung der Fettwachsbildung. Sie tritt zuerst in den tiefern Schichten des betreffenden Gewebes auf, die unter diesem liegende Muskulatur ist zu dieser Zeit blass röthlichgelb, sehr aufgequollen und weich, die Cutis deutlich unterscheidbar als gequollene, hyaline grauliche, an der Oberfläche mit glasigem Schleim bedeckte Schichte.

Allmählig nimmt nun die starre Schichte an Dicke zu, indem der Prozess einerseits nach aussen gegen die Cutis zu fortschreitet, der von dieser gebildete anfangs ziemlich dicke Saum wird immer schmäler, die Grenzlinien immer undeutlicher, bis im Laufe des 3ten Monates oder noch später die Cutis nicht mehr unterschieden werden kann und mit dem Panniculus adiposus eine durchaus homogene, weisse Masse bildet, deren Oberfläche den Hautpapillen entsprechend warzig, drusig erscheint. Andererseits erfolgt aber auch eine Verdickung nach innen zu, indem sich die angrenzenden Schichten der Muskulatur an die starre Schale des umgewandelten Unterhaut-Fettgewebes anschmiegen und, wenigstens zum Theile, allmählig mit ihr verschmelzen. Diese Schichten des Fettwachses zeigen im Gegensatze zu der kreideweissen Farbe und dem vollständig homogenen Gefüge der äusseren Schichten hier und da licht rosenrothe, bei getrocknetem Fettwachs auch schmutzig bräunliche Färbung und längsstreifige Struktur. Das Muskelgewebe ist im Beginne der Fettwachsbildung im Unterhautzellgewebe ungemein weich und daher sehr leicht zerfallend, später, nach 3 Monaten, oft auch erst nach längerer Zeit, beginnen auch die dem schon gebildeten Fettwachs zunächst liegenden Muskelschichten starr zu werden und verschmelzen allmählig mit den sie nach aussen bedeckenden Fettwachsmassen. Diese Umwandlung der Muskeln ist aber oft auch nach sehr langer Zeit nicht vollständig, wie dies in dem früher beschriebenen Falle, in welchem die Leiche

durch fast 15 Monate im Wasser gelegen hatte, zu beobachten war. An einem im Sprunggelenke exartikulirten Fusse, der durch einen Längsschnitt derart halbirt war, dass die Hälften nur durch die Haut der Sohle zusammenhingen und der in Wasser eingelegt wurde, zeigte sich erst im 5ten Monate der Beginn des Starrwerdens der Muskeln, die dann nach und nach mit dem Fettwachs des Unterhautzellgewebes und der Haut verschmolzen. Alle Sehnen aber waren vollständig verschwunden. Das Präparat, das ich trocken aufbewahre, zeigt statt der Sehnen der Zehenbeuger nur scharf konturirte der Dicke der Sehnen genau entsprechende Rinnen inmitten kreideweisser Masse.

So lange das Muskelgewebe weich und aufgequollen ist, genügt eine sehr geringe Erschütterung, um dasselbe zu zertrümmern, zu zerbröckeln und aus den es umschliessenden weniger leicht zerstörbaren Fettwachsmassen zu entfernen. Auf solche Weise können dann jene höchst auffallenden röhrenförmigen Gebilde entstehen, wie sie Orfila und Güntz schon gesehen und wie ein solches, der Unterschenkel eines Kindes, im hiesigen Institute aufbewahrt ist. Die ganze linke untere Extremität eines gut genährten, todtgebornen Kindes war in einem Glascylinder in Brunnenwasser eingelegt worden, nach Ablauf von 7 Monaten wurde sie aus dem Wasser genommen, wobei sie aber im Knie- und Sprunggelenke auseinanderfiel; der Oberschenkel stellt eine kreideweisse, starre Röhre dar, in welcher das Femur, welches seine Knorpel, Bänder und das Periost verloren hat, frei beweglich liegt. Die Röhre hat eine Wandstärke von etwa 3 Mm., ist rein weiss, nur die innersten Schichten, in denen Reste von Muskelgewebe histologisch nachzuweisen sind, zeigen einen kaum merklichen Stich ins Gelbliche. Die Substanz der Röhre ist ungemein spröde und zerbrechlich.

Während im Muskelgewebe verhältnissmässig ziemlich spät die Fettwachsbildung beginnt, tritt sie im Knochensystem zu gleicher Zeit, wie im Unterhautfettgewebe auf und hält auch im weitern Verlaufe gleichen Schritt mit dem Umwandlungsprozesse in diesem. Fourcroy nennt zwar die Knochen unter jenen Körpertheilen, welche der «Saponifikation» widerstehen, sagt aber, dass die Knochen in ihrem Innern verwandelt werden, indem Mark und Markhaut in Adipocire übergehen. Erst die Untersuchungen Kratter's haben eine genauere Kenntniss der Fettwachsbildung in den Knochen errungen und uns zugleich eine früher nicht beachtete Thatsache gelehrt, nämlich die Erweichung der Knochen. Es ist diese Fettwachsbildung im Knochensystem nicht nur an durch langes Liegen im Wasser in Adipocire umgewandelten Leichentheilen, sondern auch an den Leichnamen vom St. Peter-Friedhofe konstant beobachtet worden.

Gleichzeitig mit dem Starr- und Opakwerden der tieferen Schichten des Panniculus adiposus erfährt auch das Knochenmark dieselbe Veränderung. Allmählig erscheinen alle Räume der spongiösen Knochen mit kreideweisser, brüchiger Masse erfüllt, welche auch an den Schnittflächen der Knochen allmählig hervorquillt und auf denselben eine stellenweise bis zu 2 Mm. dicke drusig-höckerige, einer aufgetropften Stearin- oder Wachsmasse ähnliche Schichte bildet, die oft auch an den Gelenkenden der Knochen aufgelagert gefunden wurde.

Das in den Markhöhlen und den Maschenräumen der spongiösen Knochen gebildete Fettwachs ist kreideweiss, ziemlich starr, brüchig und viel weniger schmierig als anderes Fettwachs, hat vielmehr die Konsistenz des Materiales der sogenannten Stearinkerzen; es ist auch in Alkohol und Aether schwerer löslich, als solches aus andern Gewebstheilen.

Parallel mit der Fettwachsbildung vom Marke aus, welche, wie schon gesagt, isochron verläuft mit jener in der allgemeinen Decke, schreitet auch die Erweichung des Knochens vorwärts. Diese geht so weit, dass man den Knochen mit dem Messer ohne besondere Kraftanwendung schneiden kann. Vorzüglich ist diese Erweichung an den spongiösen Knochen, aber auch an den Metatarsusknochen, den Phalangen, Rippen, am Brustbein bemerkbar — stets an den inneren Theilen mehr, als an den äusseren; an den Epiphysen und Condylen der langen Röhrenknochen sehr ausgebildet, während die kompakten Partieen dieser noch ziemlich feste Konsistenz bewahren. Schnitte für mikroskopische Untersuchung lassen sich aus Fettwachsknochen mit dem Messer ohne vorhergegangenes Erweichungs- oder Entkalkungsverfahren gewinnen. Dabei ist aber der durch die Fettwachsbildung erweichte Knochen in seinem Aussehen makroskopisch und mikroskopisch nicht verändert, er ist nicht durchscheinend und nicht biegsam, wie ein durch Salzsäure entkalkter Knochen, die Knochenlamellen sind durchaus intakt, die Fasern der Grundsubstanz nicht gequollen. Die Erweichung und Schneidbarkeit ist die einzige wahrnehmbare physikalische Veränderung an der Knochensubstanz.

Diese durch die Fettwachsbildung bedingte Knochenerweichung erklärt den folgenden Befund: Im Jänner 1877 wurde an einer der in Graz über die Mur führenden Brücken der Rest einer männlichen Leiche aus der Mur gezogen, der aus dem Rumpfe und den beiden Oberschenkeln bestand. Von der Bekleidung hatte sich nur ein breiter, durch eine Schnalle zusammengehaltener Leibriemen erhalten. Die gesammte Muskulatur des Rückens, des Gesässes und der hinteren Partieen der Oberschenkel war in den äussern Schichten in Fettwachs verwandelt, in den innern noch in ihrer Struktur erhalten, blassröthlich. An der Vorderseite des untern Drittels beider Oberschenkel war die Haut abgängig, beide Oberschenkelknochen waren an ihrer vordern Fläche wie abgeraspelt, so dass dieselbe eine glatte, schief von oben und vorn nach unten und hinten geneigte Ebene darstellte, in welcher die Markhöhle mit dem in Fettwachs umgewandelten Markgewebe blossgelegt erschien.

Der Leichnam war offenbar durch lange Zeit an einer von der raschen Strömung des Flusses nicht berührten Stelle gelegen und dort hatte die Fettwachsbildung ihren Fortgang genommen. Starke Hochwasserfluth riss ihn endlich mit in die Strömung, wobei einzelne Theile, Kopf, Unterschenkel, obere Extremitäten, wenn sie nicht schon früher sich losgelöst hatten, abfielen, der Rest des Körpers fing sich mit dem um die Hüften gegürteten Riemen an einem der Eisbrecher oberhalb der Brücke, und hier hing nun der Torso von der Strömung des Flusses an den Eisbrecher angedrückt und diese Reibung feilte nach und nach die vordern Flächen der erweichten Ober-

schenkelknochen derart ab, dass schliesslich die Markhöhle nach vorn blossgelegt wurde.

Die mikroskopische Untersuchung des Fettwachses der verschiedenen Gewebe ergab Kratter folgendes: Die an der Oberfläche der allgemeinen Decke — von welcher, wie schon gesagt, Epidermis und Malpighi'sche Schichte ganz verloren gegangen sind — sichtbaren Höckerchen oder Wärzchen zeigen ein Netz von Bindegewebe, dessen Maschenräume dicht angefüllt sind mit zarten Drusen von radiär angeordneten feinen Nadeln, die in kochendem Alkohol löslich sind. In dem Gewebe der Lederhaut ist — bei fertig gebildetem Fettwachs — die faserige Struktur des Bindegewebes noch sehr deutlich zu erkennen; und zwar sind die Faserzüge, die der Oberfläche am nächsten liegen, am dichtesten und besterhalten; sie sind hier und da aus einander geworfen und alle Zwischenräume, welche sie zwischen sich lassen, sind von krystallinischen Massen, theils in ungeordneten Nadelhaufen, theils in radiär geordneten Büscheln, dicht erfüllt. An der Stelle des Unterhautfettgewebes findet man hier und da derbere Bindegewebsfasern, und als Hauptmasse nebst jenen Krystallen, wie sie in der Lederhaut vorkommen, auch regellos gelagerte, theils amorphe, theils von Krystallbüscheln durchsetzte, kugelförmige, vielfach auch abgeplattete Schollen, die in Aether vollständig löslich und offenbar die umgewandelten Fettzellen des Panniculus adiposus sind, deren Zellmembran ganz zu Grunde gegangen ist.

Bezüglich der Knochen wurde schon erwähnt, dass die eigentliche Knochensubstanz in ihrer mikroskopischen Textur nicht verändert ist; alle physiologischen Hohlräume der Knochen aber sind mit Fettwachs erfüllt, welches, wie auch schon oben erörtert, in Alkohol und Aether schwerer löslich ist, als jenes anderer Gewebe und auch in seinen mikroskopischen Eigenschaften etwas von jenem abweicht. Das Fettwachs der Knochen enthält stark lichtbrechende, fettglänzende Schollen, die theils kugelförmig, theils abgeplattet sind, ferner kugelige Drusen von feinen Krystallnadeln und eine formlose, graue Grundmasse, in welcher kleine, sternförmige Krystalldrusen und kleine, wie Fetttröpfchen aussehende Kügelchen liegen. Die Schollen deutet Kratter — und wohl mit Recht — als aus den Fettzellen des Knochenmarkes entstanden, deren Zellmembran vollständig verschwunden ist, wie dies nach geschehener Lösung des Fettwachses konstatirt wurde.

Höchst interessante und für die Theorie der Fettwachsbildung wichtige Ergebnisse erhielt Kratter bei der Untersuchung solcher

Stellen des Fettwachses, in welchen, wie sich aus der Lage erschliessen, durch die blassrothe Färbung und die längsfaserige Struktur aber erkennen liess, Muskelgewebe ursprünglich vorlag. Es erschienen hier an Schnitten, die parallel dem Faserverlaufe geführt waren, parallel neben einander laufende Reihen von klumpigen, scholligen Massen, in, auf und zwischen welchen feine Krystalldrusen lagen. An andern Stellen war diese Schollenbildung nur angedeutet, die erwähnten Reihen bestanden aus einer mehr homogenen, wolkigen Masse, in welche hier und da Krystallbüschel eingestreut waren, und an einzelnen Stellen war die Querstreifung des Muskels noch deutlich erkennbar. Es liess sich der Uebergang von dieser in die homogene, noch nicht in Schollen zerfallene Masse und von dieser in die Schollenreihen deutlich beobachten. Durch Alkohol und Aether wurden aus solchem Muskelfettwachs grosse Mengen von Krystallen, theils Nadeldrusen, theils Bündel lanzettförmiger Krystalle oder baumartig verzweigte Büschel erhalten. An derart verfetteten Stücken konnte man Muskelfasern mit deutlicher Querstreifung theilweise schön erhalten, theilweise im Zerfall begriffen sehr gut wahrnehmen und sah, wenn man eine gut erhaltene Fibrille verfolgte, dieselbe plötzlich quer abgerissen, oder sich zuspitzend und mit undeutlich gewordener Querstreifung spindelförmig werden.

Es hat demnach Kratter in den entsprechenden, ursprünglichem Muskelgewebe entstammenden Theilen von Fettwachs Muskelreste mit voller Sicherheit nachgewiesen. Anfangs «betheiligt sich nur die isotrope Substanz an der Fettwachsbildung, während die anisotrope selbst in Stücken, welche dem äussern Ansehen nach völlig in Fettwachs umgewandelt scheinen, entweder noch als deutlich erkennbare Querstreifung oder als ungeordnetes Haufwerk von sarcous elements wenigstens theilweise erhalten ist.» Auch an Stellen, wo sich keine Muskelreste mehr vorfinden, «ahmt das fertige Fettwachs des Muskelfleisches die Struktur des ursprünglichen Gewebes durch das in Längsreihen angeordnete Gefüge seiner Fettsubstanzen, die Schollenreihen, nach».

Diesen Ergebnissen, welche Kratter bei seiner eingehenden Untersuchung erhielt, lässt sich eine grosse Wichtigkeit für die Entscheidung der Frage, ob die Muskelsubstanz selbst in Fettwachs umgewandelt werde, gewiss nicht absprechen. Mit vollem Rechte weist Kratter darauf hin, dass das gegenüber der Fettwachsbildung in andern Geweben langsame Fortschreiten dieses Prozesses im Muskelgewebe leicht zur Täuschung Veranlassung geben kann, als ob die Muskeln selbst sich an der Fettwachsbildung nicht betheiligen und

das Fettwachs nur das umgewandelte im Körper präformirt vorhandene Fett sei. Die Fettwachsbildung in der Muskulatur beginnt, nach Kratter's Beobachtungen, niemals vor Ablauf des dritten Monats, oft auch noch später, also zu einer Zeit, wo die Umwandlung des Unterhautfettgewebes, meist auch schon der Lederhaut, sehr weit vorgeschritten, ja öfters nahezu vollendet ist. Wird nun zu dieser Zeit die Fettwachsbildung überhaupt durch Veränderung der äussern Bedingungen, z. B. durch Zutritt von Luft, unterbrochen, so erscheinen die Muskeln noch gar nicht oder nur in geringem Grade adipocirös verändert. Das Muskelgewebe kann nun, wie schon früher erörtert, in Folge seiner grossen Erweichung durch mechanische Insulte, welche der Leichnam erfährt, zertrümmert und aus der widerstandsfähigeren Schale, die das gebildete Fettwachs bildet, herausgeschwemmt werden und dadurch verloren gehen oder — wovon wir uns auch wiederholt überzeugt haben — es tritt im Muskelgewebe Fäulniss auf, die dasselbe sehr rasch zerstört und verflüssigt, während das fertig gebildete Fettwachs der Fäulniss widersteht. An solchen Stücken ist dann freilich vom Muskelgewebe nichts mehr zu finden; man ist aber dadurch noch nicht berechtigt, dies als das Allgemeingiltige aufzustellen.

Ueber die Wesenheit der Fettwachsbildung herrschen zwei sich kontradiktorisch entgegenstehende Anschauungen. Die Einen glauben, dass die im Fettwachs vorfindlichen fetten Substanzen nicht nur durch Umwandlung des im Körper präformirt vorhandenen Fettes, sondern auch durch Umsetzung von Eiweisssubstanzen in Fett entstanden seien; die Andern behaupten, dass die Eiweisskörper gar keinen Antheil an der Bildung des Fettwachses nehmen, welches nur aus dem im Körper vorhandenen Fette entstehe, während die Eiweisssubstanzen durch Fäulniss zu Grunde gehen, durch welche sogar ein kleiner Theil des vorhandenen Fettes zerstört werde. Schon sofort nach der ersten Auffindung von Fettwachsleichen trat die Divergenz dieser beiden Anschauungen zu Tage. Fourcroy suchte sich den Prozess so zu erklären, dass zuerst gewöhnliche Fäulniss eintrete, später aber, indem die Fäulnissgase nicht oder nur in geringem Grade in die Umgebung der Leiche entweichen, unter ihrer Einwirkung die Fettwachsbildung beginne. Der Stickstoff der Eiweisssubstanzen werde zu Ammoniak, welches theils entweiche, theils mit den aus dem Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff der Eiweisskörper gebildeten Fettstoffen zu Seifen sich verbinde. Thouret dagegen meinte, die Fettstoffe seien nicht neugebildet, sondern nur präformirt und nur das Ammoniak entstehe durch die Fäulniss, ja er war sogar geneigt,

auf die vermeintliche Analogie des Fettwachses mit dem Walrat sich berufend, das Fettwachs als möglicherweise schon präformirt zu erklären. Gibbes, dann Quain und Virchow halten dafür, dass das Muskelgewebe direkt in Fettwachs übergehen könne, indem aus den Eiweisskörpern Fett gebildet werde; Wetherell aber und mit ihm eine ansehnliche Zahl von Chemikern und Physiologen bestreiten die Umwandlung von Eiweisssubstanzen in Fett und halten demgemäss das Fettwachs als nur aus dem präformirten Körperfett, welches der Fäulniss grössere Resistenz entgegensetze, als die Eiweisskörper, entstanden.

Wie die Frage bis jetzt vorliegt, scheint mir eine endgiltige Entscheidung noch nicht möglich, eine solche kann aber vielleicht durch direkte Versuche erlangt werden. Was man als Hauptargument gegen die wirkliche Umsetzung von Muskeln in Fettwachs anführt, nämlich das negative Ergebniss gewisser Versuche, vermag ich nicht als beweiskräftig anzusehen. Allerdings ist bisher, was schon Gay-Lussac versuchte, nicht gelungen, reines Fibrin oder vom Fette gänzlich befreite Muskeln in Fettsubstanz überzuführen. Wie aber, wenn zur Fettwachsbildung eine gewisse Quantität von Fett unbedingt nothwendig, — wenn, wie Kratter andeutet, zur Einleitung des Prozesses ein spezifisches Ferment erforderlich wäre? Erst durch Versuche, bei welchen alle jene Bedingungen, die bei der natürlichen Fettwachsbildung vorhanden sind, möglichst genau eingehalten werden, kann eine Lösung der Frage erzielt werden. Bis solche vorliegen, muss man sich mit dem in gerichtsärztlicher Praxis leider häufig unvermeidlichen Ausdruck der Resignation begnügen: non liquet! Es sei mir hier erlaubt, eine Thatsache zu berichten, die mir nicht ohne Interesse scheint, wenn ich auch weit entfernt bin, sie in ihrer Vereinzelung für ein unanfechtbares Beweismittel zu erklären. Das oben ausführlich geschilderte Herz von einer im S. Peter-Friedhofe zu Graz ausgegrabenen männlichen Leiche umschliesst, wie früher gesagt, in der Höhle des linken Ventrikels eine dunkelgraubraune, ziemlich harte Masse, die der Lage nach nichts Anderes sein kann, als ein Blutkoagulum. Diese Masse, mit Alkohol behandelt, löst sich in diesem zu grossem Theile auf, der alkoholische Auszug gesteht bei langsamem Verdunsten zu einem Brei von Krystallen, welche, aus Alkohol umkrystallisirt, jene bekannten federartig geschwänzten Krystallbüschel geben, wie sie für das früher als »Margarinsäure» bezeichnete Säuregemenge charakteristisch sind. Der Rückstand der alkoholischen Lösung gibt mit Natron eine Seife, aus welcher sich durch Salzsäure fette Säuren abscheiden lassen. Die

erwähnte Substanz besteht demnach zum grössten Theile aus fetten Säuren, deren Quantität viel zu gross ist, als dass man sie als dem Fettgehalt des Blutes entsprechend ansehen könnte. Ich registrire hier einfach diese erst vor Kurzem gemachte Erfahrung; die Versuche, zu denen sie mich veranlasste, können der Natur der Sache nach erst nach langer Zeit ihren Abschluss finden.

Die Bedingungen, unter welchen es zur Fettwachsbildung kommt, sind uns nicht genau bekannt. Sie wird beobachtet an Leichen, die lange Zeit in Wasser versenkt liegen und scheint um so vollständiger sich zu entwickeln, je weniger eine Bewegung oder Erneuerung des Wassers stattfindet. Sie kommt ferner und sehr gut entwickelt zu Stande an im Erdgrabe bestatteten Leichen, wenn die Erde, die den Sarg umgibt, eine gewisse Beschaffenheit hat. Auf dem hier schon vielfach erwähnten S. Peter-Friedhofe in Graz findet nur in jenen Gräbern Fettwachsbildung statt, in welchen die Särge in ziemlich zähem Lehm stehen, welcher als eine nicht sehr dicke Schichte unter dem oberflächlichen Humus wie ein bandförmiger Streifen hier und da sich durch das Terrain zieht und auf dem sehr mächtigen Geröll- und Schotterboden auflagert. An den Stellen, wo diese Lehmschichte vorhanden ist, wird durch sie eine für das Meteorwasser schwer durchdringliche Decke über dem Schotterfilter gebildet, so dass bei sehr reichlichen atmosphärischen Niederschlägen in einzelnen Gräbern unterirdische Wasseransammlung sich vorfindet. Die so massenhafte Fettwachsbildung, welche zuerst zur Kenntniss dieses Prozesses führte, in den Massengräbern auf dem Friedhofe des Innocents in Paris erfolgte aber streng genommen nicht in einem Erdgrabe — es standen hier die Gräber eng an- und übereinander geschichtet und waren, wenigstens in den mittleren Schichten, mit Erde gar nicht oder nur mit sehr geringen Mengen in Berührung. Bei unsern Versuchen, in welchen die Leichentheile unter Wasser versenkt waren, zeigte es sich, dass die chemische Beschaffenheit des Wassers keinen Einfluss übe; völliger, durch längere Zeit andauernder Luftabschluss verzögerte den Eintritt der Fettwachsbildung um eine kurze Frist; im weitern Verlaufe wurde eine Verschiedenheit zwischen jenen Versuchsobjekten, die luftdicht verschlossen waren und jenen, bei denen ein allerdings nur geringer Luftzutritt stattfinden konnte, nicht wahrgenommen.

Hier wären auch noch die Versuche kurz anzuführen, welche Orfila anstellte (Orf. u. Lesueur l. c. I. p. 290 u. ff. u. ebendas. p. 320). Es wurden gleich grosse Stücke eines Oberschenkels in gleich grosse Haufen von verschiedenen Bodenarten gleich tief vergraben und wiederholt innerhalb der Versuchsdauer besichtigt. Im Sandboden war nach 52 Tagen die Haut vollständig zerstört, die Muskeln sehr erweicht, Fettwachs war nicht gebildet. In fetter Dammerde war nach 34 Tagen nur eine Andeutung von Fettwachs-

bildung, aber zwischen 44stem und 52stem Tage hatte sich sehr viel Fettwachs gebildet, und es war Haut und Unterhautzellgewebe völlig »verseift«, auch ein Theil der Muskelschichte schien in Fettwachs umgewandelt. In der ziemlich kalkreichen und mit stickstoffhaltigen Stoffen imprägnirten Erde des Friedhofes von Bicêtre war am 34sten Tage etwas Fettwachs gebildet. Die Fäulniss des Muskelfleisches nahm dabei ihren Fortgang, am 52sten Tage war dieses vollständig zerstört, der Knochen lag fast unbedeckt und der spärliche Rest von Weichtheilen war Fettwachs. Die Erde des Fakultätsgartens endlich, die weniger stickstoffhaltig war, hatte vom 34sten Tage an die Fettwachsbildung sehr gefördert, die Haut und der Pannic. adip. waren am 44sten Tage fast ganz in ziemlich trockenes Fettwachs verwandelt, die Muskulatur war am 52sten Tage noch vorhanden, aber sehr erweicht. Einzelne Organe, Magen, Netz, Hoden, ein Stück Haut in Holzschachteln verwahrt, eingegraben, zeigten sich nach 238 Tagen in Leichenfett umgewandelt. Dieselbe Umwandlung gelang aber nicht bei einem Magen, der in einer bleiernen Büchse, die in eine Holzschachtel verpackt war, eingegraben worden war. Zur Verwerthung dieser letztern Versuche fehlt jedoch die genauere Angabe über die Beschaffenheit des Erdreiches, in welchem die Eingrabung stattfand.

Forscht man nach den allen diesen Beobachtungen gemeinsamen Momenten, die als Bedingung für die Fettwachsbildung angesehen werden können, so kann man, im Hinblick auf die Massengräber des Friedhofs des Innocents und Orfila's Versuche, auch eine grössere Wassermenge, die in unmittelbarem oder mittelbarem Kontakte mit der Leiche steht, nicht als zur Fettwachsbildung nothwendige Bedingung erklären. Allen gemeinsam ist nur der äusserst geringe oder ganz aufgehobene Zutritt von Luft zur Leiche, und von diesem Gesichtspunkte ausgehend, könnte man auch vielleicht in jenen Fällen, in denen die Leiche im Wasser selbst oder in wasserreichem Boden lag, dem Wasser nur insofern eine massgebende Bedeutung für das Zustandekommen der Fettwachsbildung zuschreiben, als dasselbe die Luft von der Leiche abhält oder doch den Luftwechsel auf ein Minimum herabsetzt. Ein gewisser Grad von Feuchtigkeit mag immerhin zur Einleitung und Unterhaltung des Prozesses erforderlich sein; die Hauptbedingung scheint mir aber in dem möglichst geringen Zutritt und Wechsel der Luft gelegen zu sein.

Bei der Besprechung der physikalischen und chemischen Eigenschaften des Fettwachses darf man nicht ausser Acht lassen, dass auf dieselben viele Momente Einfluss üben müssen, welche, wenn auch vielleicht nicht wesentliche, aber doch graduelle Verschiedenheiten in ihnen zu bewirken vermögen. Nach dem Gewebe, in oder aus welchem das Fettwachs gebildet wird, nach dem Stadium des Prozesses, je nachdem derselbe mehr oder weniger zur Vollendung kam, werden Unterschiede bezüglich der Farbe, Konsistenz, des Schmelzpunktes, der Löslichkeit u. s. w. auftreten, und es dürfte das Fettwachs überhaupt nicht als ein chemisch individualisirter Körper, sondern als ein dem Quale und Quantum nach in verschiedenen Fällen

verschiedenes und veränderliches Gemenge von chemischen Körpern aufzufassen sein.

Seine Härte und Konsistenz ist an und für sich verschieden, zähschmierig, zwischen den Fingern wie eine zähe Pflastermasse knetbar oder schneidbar, wie Käse, oder härter und zwischen den Fingern in Krümel zerbröckelnd; bei längerer Aufbewahrung in trockenen Räumen werden dünnere Stücke desselben auch ausnehmend spröde und ungemein leicht zerbrechlich. Es ist, wie schon wiederholt erwähnt, sehr haltbar, wenn es gegen Feuchtigkeit geschützt ist; an feuchter Luft bedeckt es sich leicht mit Schimmel. Fertig gebildetes Fettwachs lässt sich auch unter Wasser ohne jede weitere Veränderung aufbewahren.

Der Schmelzpunkt ist sehr verschieden, nach Gibbes (in Macerirtrögen gewonnen) bei 71° C., bei 43° wieder erstarrend. Beim Erstarren krystallisirt es in Kugeln von radial gestellten Nadeln (Virchow). Das Fettwachs, das den oben erwähnten, von mir untersuchten Leichenresten entstammte, schmolz bei nicht ganz 70° und erstarrte zu einem Haufwerke von feinen Nadeln. In andern Fällen wurde der Schmelzpunkt zwischen 50° und 60° C. beobachtet.

An Wasser gibt es meist nur eine geringe Menge löslicher Seife ab; in kochendem Alkohol ist es meist zum grössten Theile löslich.

Wetherell fand in dem Fettwachs, welches aus Kadavern von Schafen stammte, die 10 Jahre lang in feuchtem Boden gelegen hatten, 94.2 Proz. Fettsäuren, 2.3 Proz. Fettgewebe u. dgl., 3.5 Proz. Asche und Schmutz. Die Fettsäuren enthielten nur wenig Oelsäure und eine Spur flüchtiger Säure von Bockgeruch. Glycerin und Cholesterin waren nicht vorhanden. Die Asche bestand hauptsächlich aus Kalk, dann Kali, Natron, Eisen, Schwefelsäure, Spuren von Phosphorsäure.

Fettwachs aus Menschenleichen enthielt Fettsäuren (Palmitinsäure und Margarinsäure), Oelsäuren nur in geringer Menge, flüchtige Säuren gar nicht. Glycerin, Cholesterin und Ammoniak waren nicht vorhanden. An Geweben waren etwas über 2 Prozent, an Asche zwischen 0.18 und 0.57 Prozent enthalten. Die Asche bestand aus Kalk, Eisenoxyd, Natron, Kali, Magnesia, Chlor, Schwefelsäure.

Ebert fand im Fettwachs Oxymargarinsäure.

So weit man aus den bisherigen chemischen Untersuchungen urtheilen kann, ist das Fettwachs ein Gemenge von Fettsäuren und Seifen, deren Basen Kalk, Magnesia, Alkalien und wohl auch Ammonium sind; Glycerin scheint ganz, die Oelsäure zum grössten Theile verschwunden.

IV. Konservirung von Leichen.

Es bedarf wahrlich nicht erst der Annahme besonderer religiöser Anschauungen, um das seit uralter Zeit und zwar bei Völkern von sehr verschiedenem Bildungsgrade auftretende Bestreben zu erklären, den menschlichen Leichnam vor der Zerstörung durch die Fäulniss zu bewahren. Die durch den chemischen Zerfall des Körpers hervorgerufenen Veränderungen desselben sind für mehrere unserer Sinne so widerwärtig, das durch sie geschaffene Bild ist ein so hässliches und Grauen erregendes, dass der Wunsch sehr begreiflich erscheint, den Menschenleib einer solchen Entstellung nicht preiszugeben und die Form, aus der das Leben entflohen, der Gewalt der Natur entgegen, so lange als möglich, unversehrt zu erhalten. Auch wo die Sitte des Volkes eine längere Bewahrung der Form des Abgeschiedenen nicht anstrebte, dieselbe vielmehr durch Verbrennung rasch zerstörte, tritt der Abscheu vor der Fäulniss mit ihren widerlich in die Sinne fallenden Erscheinungen deutlich zu Tage und dieser ist vielleicht einer der wichtigsten Beweggründe, welche zur Einführung der Leichenverbrennung drängten. Achilleus äussert bange Sorge (Ilias XIX. 24), dass der Leichnam seines theuren Patroklos von Fäulniss ergriffen werde, ehe der Scheiterhaufen bereitet sei und die göttliche Mutter verheisst ihm, die Leiche seines Freundes unversehrt zu erhalten und träufelt Ambrosia und Nektar auf sie. Milde Gottheiten erhielten auch den Leichnam Hektor's unversehrt (Ilias XXIII. 182 u. ff.), bis er den verzehrenden Flammen übergeben werden konnte.

Leitend für Versuche zur Konservirung von Leichnamen waren wohl Beobachtungen vereinzelter Fälle, in welchen besondere örtliche Verhältnisse Leichen mehr oder weniger unversehrt erhalten hatten, wie etwa Fälle von vollständiger Austrocknung im Wüstensande, in Felshöhlen; auch die konservirende Wirkung konzentrirter Lösungen von Salzen mochte in Salz- oder Erzgruben hier und da beobachtet worden sein. Allgemeine Anwendung aber fand die Konservirung der Leichen, entschieden unter dem Einflusse bestimmter Vorstellungen über die Individualität der Menschen nach dem Tode, nur bei einzelnen Völkern; in ausgedehntestem Masse und zu hohem Grade der technischen Ausbildung des Verfahrens gelangt bekanntlich bei den Aegyptern. Vereinzelt, auf die Leichen von Personen beschränkt, deren gesellschaftliche Stellung oder Reichthum die kostspielige Ausnahme von der gewöhnlichen Bestattungsweise ermöglicht, kommt das Bestreben, die Leiche vor Fäulniss zu schützen, auch noch heute und gar nicht so selten vor und die neuere Zeit

verfügt über Methoden, welche, verhältnissmässig leicht und einfach einfach auszuführen, auch sicheren Erfolg verbürgen.

Wenn der praktische Gerichtsarzt auch nur selten in die Lage kommen wird, solche künstlich konservirte Leichen zu untersuchen, so darf ihm das Wesen der zu diesem Zwecke angewandten Methoden nicht unbekannt sein und es ist daher eine Besprechung dieses Gegenstandes nicht überflüssig.

Man hat sich gewöhnt, das Verfahren, wodurch eine zu bestattende Leiche vor der Fäulniss dauernd oder doch wenigstens auf sehr lange Zeit hinaus geschützt wird, als Einbalsamirung zu bezeichnen, obwohl diese Benennung ganz ungerechtfertigt ist, da, wenigstens in der Neuzeit, Balsame oder vielmehr Harze und aromatische Stoffe, die eigentlich unter jenem «Balsam» verstanden werden, bei der Konservirung der Leichen gar keine oder nur eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Durch mehrere Jahrtausende bis in die ersten Jahrhunderte der christlichen Zeitrechnung hinein übten die Aegypter die Kunst der Leichenkonservirung nicht bloss an menschlichen Leichen, sondern auch an denen der vielen von ihnen heilig gehaltenen Thiere, und zahllose derart erhaltene Leichen, die seit der Unterwerfung des Landes durch die Araber aus den Grabstätten gerissen wurden und noch entnommen werden, bezeugen den Erfolg, dessen sich die Technik der »Einbalsamirung« der alten Aegyptier rühmen darf Die Abendländer, denen die Kenntniss von diesen Leichen durch die Araber zukam, bezeichnen dieselben mit dem von den Arabern entlehnten Namen »Mumien«; ein Name, der dem Alterthum ganz fremd ist. Den Aegyptiern selbst hiess der künstlich vor Fäulniss beschützte Leichnam sach'u, und die Araber wandten das Wort Mum, welches ihnen als eine Bezeichnung für eine Art Bitumen galt, auf die in den ägyptischen Grabstätten gefundenen Menschen- und Thierleichen an, weil viele derselben in ihrem Aussehen jenem Erdpech glichen und in vielen auch in der That derlei Asphalt vorhanden war Die ärztliche Anwendung der »Mumie«, die durch das ganze Mittelalter hindurch, den Arabern nachahmend, in Europa häufig geschah und wohl auch jetzt noch hier und da stattfindet (in den Preislisten der Droguenhandlungen figurirt noch immer »Mumia aegyptiaca«), war anfangs auf das fossile Erdpech beschränkt und griff erst allmählig wirklich zu jenen merkwürdigen Leichenresten, trotz der höchsten Erbitterung orthodoxer arabischer Aerzte, welche den ruchlosen Gedanken, Leichenreste unreiner Ungläubiger als Heilmittel zu preisen und zu gebrauchen, mit grosser Heftigkeit, aber ganz ohne Erfolg, verfluchten.

Ueber das von den Aegyptern angewandte Verfahren sind uns durch Herodot (II. 85—88) und Diodor von Sicilien (I. 91 u. 92) werthvolle Angaben erhalten, welche kombinirt mit den Ergebnissen der Untersuchungen zahlreicher Mumien, wie solche in der neueren Zeit von Aegyptologen Rouyer, Pettigrew, Mariette u. A. oder, hauptsächlich vom anatomisch-histologischen Standpunkt aus, von Czermak angestellt wurden, uns wenigstens theilweise einen Einblick in das Wesen der Methoden gestatten, ohne dass es bis jetzt möglich wäre, die eigentliche Wesenheit des Verfahrens oder vielmehr der verschiedenen Verfahrungsweisen festzustellen, deren sich die Aegypter bedienten.

Aegyptische Handschriften (Bestattungsrituale, Papyrus Rhind u. A.) haben bis jetzt nur wenig Verwerthbares für die Kenntniss des Verfahrens ergeben und die ausführlichsten Mittheilungen darüber sind noch immer die erwähnten von Herodot und Diodor, welche aber weit davon entfernt sind, uns ein klares Bild des geschilderten Verfahrens zu gewähren und auch,

wie die in neuerer Zeit zahlreich gemachten Funde von Mumien lehren, durchaus nicht erschöpfend sind und alle geübten Methoden umfassen. Nicht nur im Laufe der Zeit änderte sich, wie aus der Vergleichung von Mumien aus den verschiedenen Zeitepochen der ägyptischen Geschichte klar hervorgeht, das Verfahren, es war wohl auch nach der gesellschaftlichen Stellung des Verstorbenen verschieden und endlich auch in den verschiedenen Gebieten des Landes nicht gleich. Die Sarkophage aus der ältesten Zeit enthalten nach Mariette keine Mumien, sondern nur Skelette, welche durch einen schwachen bituminösen Geruch und die braune Farbe der Knochen die Annahme einer künstlichen Präparation zwar wahrscheinlich machen, aber jedenfalls war diese weit entfernt von der Vollendung, welche die »Einbalsamirung« in den spätern Zeiten des Reiches erlangte.

Bei Manof (Saggârah) kommen übrigens in den oberflächlichen Sandschichten Leichen, oft nur mit einer Binsenmatte umhüllt, ohne Särge vor, die einfach vertrocknet scheinen, die aber auf Kohlenschichten gebettet sind.

Der Name, mit welchem die Griechen die von den Aegyptern geübte Konservirung der Leichen bezeichnen, Taricheusis, d. i. Einsalzung, Einpöklung (von *ταρίχος*, Salz- oder Pökelfleisch) deutet ein wichtiges Moment der ägyptischen Konservirungstechnik an, welches in vielen Fällen und für die ärmste Klasse der Bevölkerung vielleicht allein das ganze Verfahren ausmachte, bei den sorgfältigeren Konservirungen aber durch andere Prozeduren ergänzt wurde. Ob dieses Einsalzen immer einen Theil des Verfahrens bildete und nicht vielleicht Methoden gekannt waren, in welchen dasselbe umgangen wurde, lässt sich nicht bestimmt ermitteln; nach Herodot's Angabe wurde es auch bei der besten und kostspieligsten Art der Konservirung angewendet. Herodot und mit ihm übereinstimmend Diodor führen 3 Klassen der Einbalsamirung auf, welche im Preise sehr verschieden waren, so dass die erste 1 Talent (etwa 4500 Mark), die zweite nur den dritten Theil hiervon (20 Minen, etwa 1500 Mark) kostete, die dritte aber nur geringe Kosten verursachte. Allen diesen drei Arten gemeinsam war das Einlegen der Leiche in »Nitrum«, mit welchem Stoffe der Leichnam durch eine bestimmte Zeit (70 Tage nach Herodot, über 30 Tage nach Diodor) in Berührung blieb. Ob dieses Nitrum in fester oder in gelöster Form zur Anwendung kam, ist nicht angegeben. Das »Nitrum«, welches den Aegyptern aus den bekannten Natronseen in Unterägypten in unerschöpflicher Menge zur Verfügung stand, ist nicht etwa unser jetziges »Nitrum«, d. i. ein salpetersaures Alkalisalz, sondern ein Salzgemenge, das der Hauptmasse nach aus kohlensaurem Natron besteht, neben welchem in geringerer Menge schwefelsaures Natron und Chlornatrium nebst Erdsalzen und etwas Thonerde und Eisen vorkommen.

Sucquet (l. c.) stellte mit diesem aus den Natronseen Aegyptens stammenden Salzgemenge den Versuch an, dass er in einem mit Blei ausgefütterten Sarge den Leichnam eines 7jährigen Kindes auf eine 30 Centim. dicke Schichte dieses Salzes legte, ihn mit einer gleich hohen Schichte des Salzes bedeckte und bei einer mittlern Temperatur des Zimmers von 23° C. unbedeckt stehen liess. Der höchst intensive Fäulnissgeruch, der sich vom 3ten Tage an entwickelte und immer unerträglicher wurde, zwang Sucquet, den Versuch am 17ten Tage zu unterbrechen. Der Körper zeigte sich, ganz der Erwartung entgegen, nicht von Gasen aufgetrieben, die Haut war blass, feucht, die Epidermisschichte verschwunden, der Unterleib eingesunken, Hände, Füsse und das untere Drittel der Extremitäten waren gelblich und ganz vertrocknet. Dieses »Nitrum« hatte sich also bis zu einem gewissen Grade konservirend erwiesen und Sucquet macht nicht mit Unrecht darauf aufmerksam, dass die klimatischen Verhältnisse Aegyptens wohl eine raschere Vertrocknung des mit Natron behandelten Körpers bedingen könnten, der üble Geruch der aus dem Körper in das Natronsalz diffundirenden Flüssigkeit aber durch Zusatz von absorbirenden Stoffen, z. B. Kohle aufzuheben wäre, wie ja eine solche Anwendung von Kohle bei den früher erwähnten Leichen von Manof in der That stattfand. Die rasche Verdunstung von Flüssigkeit, welche nach dem Tode von der Körperoberfläche aus eintritt, wird durch das Natronsalz befördert, indem dieses die Oberhaut aufquellen macht, er-

weicht und endlich zerstört, so dass von dem nunmehr frei liegenden Corium die Verdunstung viel energischer vor sich zu gehen vermag.

Die stattgehabte Anwendung dieses Salzgemenges ist häufig noch jetzt an vielen Mumien erkennbar, indem deren Oberfläche mit auswitterndem schwefelsaurem Natron bedeckt erscheint.

In vielen Fällen mag, wie schon gesagt, dieses Einbetten der Leiche in »Nitrum«, ein wahres Einpökeln, das ganze Verfahren ausgemacht haben, in andern, wo ein sicherer Erfolg der Konservirung erzielt werden sollte, genügte diese einfache Procedur nicht.

Es kam einerseits darauf an, die der Fäulniss am raschesten und heftigsten unterliegenden Organe aus dem Körper zu entnehmen, andererseits die Weichtheile überhaupt durch chemische Agentien der Fäulniss zu entziehen.

Aus Herodot's Angaben über die erste, kostspieligste Behandlungsweise lässt sich wenigstens Einiges über die Technik dieses Verfahrens entnehmen, das auch durch die Befunde an vielen Mumien bestätigt wird. Nach der ihm gewordenen Mittheilung wurde das Gehirn mittelst eines durch die Nase — mit Zertrümmerung des Siebbeins — eingeführten eisernen Hakens, zerkleinert und theils stückweise auf diesem Wege entfernt, theils auch durch nachfolgende Injektionen möglichst herausgespült. Diese Methode fand aber nicht überall Anwendung. Die Mumien von Theben zeigen fast alle das Siebbein, häufig auch die angrenzenden Knochen zerstört; bei der Knabenmumie, welche Czermak untersuchte, waren Sieb-, Keil- und Stirnbein, Stücke des Oberkiefers und die Thränenbeine ganz zertrümmert, nur das Pflugscharbein war unversehrt erhalten. An den Mumien von Memphis aber ist das Siebbein nur ausnahmsweise zerstört und die dennoch stattgefundene Enthirnung geschah wahrscheinlich vom Nacken aus, indem durch einen Schnitt zwischen Atlas und Hinterhauptknochen eingegangen, das Gehirn zerstückt und, so weit es ging, herausgezogen wurde. Die vollständige Entfernung des Gehirns und häufig auch des ganzen Rückenmarkes dürfte aber auf diese Weise kaum möglich sein und es wurde vielleicht, wie schon Czermak vermuthet, Gehirn und Rückenmark durch Injektion kaustischer Flüssigkeiten zerstört und dann die Lösung aus Schädel- und Rückenmarkshöhle ausgepumpt. — Bei der weiblichen Mumie fand Czermak Gehirn und Rückenmark vollständig entfernt, Schädel- und Wirbelkanal mit Harzmassen ausgefüllt, die also wohl in geschmolzenem Zustande oder in Lösung in die von ihrem ursprünglichen Inhalte entleerten Höhlen eingespritzt waren.

Behufs der Entfernung der Brust- und Baucheingeweide führte der »Paraschystes« mittelst eines steinernen Messers (die Anwendung eines solchen hat unverkennbar rituelle Bedeutung) einen Schnitt im linken Hypogastrium von bestimmter Länge. (Czermak fand denselben an der weiblichen Mumie über dem linken Darmbein in der Länge von 72 Mm. und nicht, wie Herodot angibt, vernäht, sondern nur mit einem Leinwandpfropf verstopft.) Durch diesen Schnitt, häufig auch bei weiblichen Leichen durch einen zweiten Schnitt im Perinäum (so bei Czermak's Mumie) entfernte der »Taricheut«, indem er die Verbindungen und Anheftungen theils zerriss, theils mit dem Messer trennte, die in Bauch- und Brusthöhle gelagerten Organe. Czermak fand in der Knabenmumie Brust- und Bauchhöhle ganz entleert und beide mit porösen, harzigen Massen erfüllt; in der weiblichen Mumie waren Herz, Lunge, Zwerchfell vollständig herausgenommen, nur die Aorta und die Trachea waren gut erhalten und erkennbar. Brust- und Bauchhöhle waren von einander durch grosse, unter sich durch Fäden zusammenhängende Ballen von Leinwand geschieden. In der Bauchhöhle war ein Konvolut von Därmen noch bemerkbar; Leber, Milz, Nieren und die innern Geschlechtsorgane fehlten ganz. In der überwiegenden Mehrzahl der untersuchten Mumien ist diese Herausnahme der Brust- und Baucheingeweide sorgfältig ausgeführt, — wenn bei Einzelnen Reste derselben noch sich vorfanden, so dürfte dies nicht einer Verschiedenheit in der Methode, sondern einer weniger sorgfältigen Arbeit des »Taricheuten« zuzuschreiben sein.

Höchst merkwürdig ist der Fund, den Czermak in der Bauchhöhle der weiblichen Mumie machte; in dieser lag nämlich als dünne, lederartige

Platte die Haut der rechten Fusssohle, in welcher die Mündungen der Schweissdrüsen noch deutlich erkennbar waren. Jene der Sohle des linken Fusses, die ebenfalls von der Ferse bis zu den Zehen abpräparirt war, wurde nicht vorgefunden.

Die herausgenommenen Organe wurden gereinigt, mit Palmenwein gewaschen und mit aromatischen Substanzen versetzt, in den sogenannten »Kanopus«vasen verschlossen und mit der Mumie beigesetzt. Meist waren es 4 dieser Gefässe, in deren jedem bestimmte Organe verwahrt und einer besondern Gottheit zum Schutze empfohlen waren. Dass die Eingeweide nach ihrer Reinigung in den Nil geworfen wurden, wie Porphyrius erzählt, ist wenigstens für die Zeit der vollständigen Ausbildung der religiösen Anschauungen der Aegypter, sicher unwahr. In so vielen schriftlichen Ueberlieferungen wird der höchste Werth auf die Vollständigkeit des Leichnams gelegt, ohne welche das Fortbestehen im Todtenreiche nicht denkbar schien. »Du zählst dein Fleisch und es ist vollständig unversehrt« heisst es im Todtenbuche — mit dieser Vorstellung wäre das Hineinwerfen wichtiger Körpertheile in den Nil in schreiendstem Widerspruche.

Die entleerten Höhlen wurden dann mit aromatischen Stoffen und Gewürzen angefüllt (nur der Weihrauch wurde dabei nicht angewendet) und dann wurde der Körper in das »Nitrum« gelegt und die vorgeschriebene Zeit darin liegen gelassen. Hierauf folgte eine Abwaschung des Körpers und dann als letzte, dem möglichst getrockneten Körper den wichtigen Schutz gegen äussere Einflüsse gebende Prozedur, die sorgfältige Einwicklung jeder einzelnen Gliedmasse und des ganzen Leichnams mit in Harz und aromatischen Stoffen getränkten Binden von Leinwand (Jomard behauptet, auch baumwollenes Gewebe an einzelnen Mumien gefunden zu haben), welche mittelst Gummi unter einander verklebt wurden. Das Gesicht wurde durch eine aus über einander geklebten feinen Linnenlappen hergestellte Maske geschützt und über diese erst die oberflächlichen Binden angelegt.

Wenn die Angaben Herodot's für diese erste Klasse der Konservirung wenigstens im Allgemeinen eine Vorstellung von dem Verfahren geben, so lässt sich eine solche aus dem, was er über die beiden andern Methoden berichtet, gar nicht gewinnen. Bei diesen erfolgte nämlich kein Einschnitt, durch welchen man die Rumpfeingeweide entfernen konnte und in der That findet man sehr viele Mumien, wo ein Einschnitt nicht gemacht war und dennoch fehlen die Eingeweide der Brust- und der Bauchhöhle, ohne dass man sich zu erklären vermag, auf welchem Wege sie aus der Leiche geschafft wurden. Nach Herodot bestand das Verfahren bei der 2ten Art darin, dass mittelst einer Spritze durch den After »Kedria« eingespritzt und dann das Ausfliessen der injicirten Flüssigkeit (mittelst Verstopfens des Anus?) verhindert wurde. Hierauf legte man die Leiche in das »Nitrum« und nach Ablauf der bestimmten Frist wurde der Verschluss des Anus entfernt, die injicirte Flüssigkeit floss aus und mit ihr die durch sie gelösten Eingeweide! Nach Herodot wurde die Leiche hierauf ohne weiteres Verfahren den Anverwandten übergeben. Wer die Einwicklung in Binden, die für die Konservirung doch nothwendig erscheint, in diesen Fällen besorgt habe, gibt Herodot nicht an. Noch einfacher war das von ihm mitgetheilte 3te Verfahren, das bei armen Leuten in Anwendung kam — es wurde per anum eine Flüssigkeit, die er *συρμαίη* nennt, injicirt, die Leiche in Nitrum gelegt und dann den Anverwandten überlassen. Was diese Syrmaia gewesen, lässt sich auch nicht annähernd errathen. Mit der Uebersetzung als Brech- oder Purgirmittel kommt man für die Erklärung im vorliegenden Falle nicht weiter und noch weniger lässt sich die dem Worte häufig beigelegte Bedeutung, nämlich dass damit der von den Aegyptern als Drasticum benützte (?) mit Salzwasser gemischte Saft des Rettigs gemeint sei, zur Interpretation der in Frage stehenden Stelle verwerthen. Ueber diese 3te Methode sind wir demnach vollständig im Unklaren. Das Wesen der bei der 2ten Methode injicirten Flüssigkeit, der Kedria, ist aber nicht zweifelhaft. Es ist jedoch nicht, wie meistens interpretirt wird, Cedernöl oder Harz, sondern, wie aus Plinius (lib. XVI. 21) und Dioscorides klar hervorgeht, das zuerst übergehende Produkt der trockenen Destillation des Cedernholzes, das in

Syrien erzeugt wurde und von dem Plinius ausdrücklich sagt, dass es in Aegypten zur Konservirung der Leichen angewendet wurde. Das Cedrium oder die Kedria ist demnach ein Gemenge von rohem Holzgeist und Holzessig, enthält Methylalkohol, Essigsäure, Carbolsäure und empyreumatische Stoffe — Körper, denen allerdings eine konservirende Wirkung auf thierische Substanzen in hohem Grade zukommt, und wir können in dieser von Herodot geschilderten Methode ägyptischer Einbalsamirungskunst die erste historisch beglaubigte Anwendung der antiseptischen Eigenschaft der Carbolsäure begrüssen. Dass aber diese Kedria, in den Darmkanal eingespritzt, von diesem aus den ganzen Körper durchtränkte und in so eminenter Weise konservirte, wie dies an den Mumien zur Wahrnehmung kommt, ist schwer zu glauben, selbst wenn man annimmt, dass die Vertheilung der injicirten Flüssigkeit im Körper etwa dadurch befördert wurde, dass der Taricheut mittelst eines durch den Mastdarm eingeführten Instrumentes die Eingeweide und das Zwerchfell zerriss und so der Kedria auch den Zugang zur Brusthöhle eröffnete. Ganz unerklärlich aber bleibt es, wie die Entfernung aller Eingeweide des Rumpfes durch die Kedria zu Stande gekommen sein soll. Das ist eine Lücke in der Schilderung der Methode, deren Ausfüllung uns nicht mehr möglich ist und welche von den Aegyptern, deren Mittheilungen Herodot seine Kenntniss verdankte, wohl absichtlich offen gelassen wurde, da sie sich gewiss nicht aufgefordert fühlten, dem neugierigen, von ihnen mit masslosem Nationalstolz tief verachteten Fremdling genaue Kunde ihrer Geheimnisse zu gewähren.

Es dürfte kaum einem Zweifel unterliegen, dass mit den genannten 3 Methoden die Reihe der von den Aegyptern geübten nicht erschöpft ist. Bei vielen Mumien lässt die völlige Durchtränkung der Körpermasse mit Bitumen oder Harzen und das Vorhandensein grösserer Harzmassen in den Körperhöhlen mit ziemlicher Gewissheit schliessen, dass diese harzigen Stoffe in flüssigem Zustande mit dem Körper in Kontakt gebracht wurden, also wohl die Behandlung der Leiche in erhöhter Temperatur stattgefunden haben musste.

Das Aussehen der durch diese verschiedenen Behandlungsweisen konservirten Leichen bietet sehr viele Verschiedenheiten. Der Erfolg, dessen sich die noch immer geheimnissvolle Kunst der Taricheuten rühmen konnte, ist in einzelnen Fällen ganz ausserordentlich. Die Körperformen sind oft vollständig erhalten, die Gliedmassen bis zu gewissem Grade beweglich; die Haut glatt, fest, und nur die dunkle Färbung und der bituminöse Geruch des Leichnams lassen denselben verändert erscheinen (Passalacqua, Perrot u. A.).

Die bei Memphis gefundenen Mumien sind meist schwarz, glänzend, sehr zerbrechlich; jene bei Theben mehr gelbbraun, mattglänzend, öfters noch bis zu gewissem Grade geschmeidig (Mariette).

Rouyer fand vorzüglich jene Mumien, bei welchen der Bauchschnitt gemacht und dann die Behandlung mit aromatischen Harzen ausgeführt war, olivenbraun, die Haut trocken und wie gegerbtes Leder biegsam, sie hängt fest mit den unterliegenden verhärteten Theilen zusammen, die Gesichtszüge sind gut erhalten. Diese Mumien sind leicht aus ihren Binden loszuwickeln und, so gut sie sich an trockener Luft konserviren, so rasch ziehen sie an feuchter Luft Feuchtigkeit an und entwickeln dann in wenigen Tagen unangenehmen Fäulnissgeruch.

Die mit Erdpech behandelten sind schwarz, schwer, glänzend; die Gesichtszüge sind gut erkennbar; sie lassen sich nur schwierig aus ihrer Umhüllung entwickeln und verändern sich, da sie fast gar nicht hygroskopisch sind, nicht oder doch nur langsam.

Bei Mumien, bei welchen die Behandlung mit Nitrum durch die Auswitterung von schwefelsaurem Natron sich kundgibt, erscheint die Haut hart, glatt, wie Pergament gespannt, sie liegt nicht fest an den Knochen an, sondern ist von den unterliegenden Theilen durch einen Zwischenraum getrennt; die Haare fehlen oder, wo solche erhalten sind, fallen sie bei der leisesten Berührung aus.

Andere, bei denen kein Bauchschnitt vorhanden, sind nicht nur im Innern mit pechigen Massen angefüllt, sondern auch auf der Körperoberfläche mit

solchen bedeckt. Diese Pechmasse durchdringt alle Gewebe, so dass sie mit ihnen Eine Masse bildet; die Gesichtszüge sind ganz unkenntlich. Diese Mumien, die zahlreichsten von Allen, sind schwarz, hart, schwer, schwierig zu brechen; Haare sind nicht vorhanden.

Endlich kommen Mumien vor, welche nur der Behandlung mit Nitrum unterworfen wurden; — einzelne sind leicht, geruchlos, ziemlich zerbrechlich; die Haut ist trocken, weiss, glatt; — andere sind nur unvollständig erhalten, etwas biegsam; man findet an einzelnen Stellen weissgelbliches Adipocire(?); die Gesichtszüge sind ganz unkenntlich. Die Knochen sind weiss, leicht aus den Gelenkverbindungen zu lösen.

Die Leiche wurde durch die Binden in ausgestreckter Lage, die Arme entweder über der Brust oder über dem Schosse gekreuzt (vorzüglich bei Männern) oder an den Seiten des Körpers ausgestreckt (bei Weibern), erhalten, die Augenhöhlen mit Harz ausgefüllt, die weiblichen Brüste entweder mit Leinwand ausgestopft oder mit Harz ausgegossen; über das Gesicht wurde meist eine aus mehreren Schichten sehr feinen Gewebes bestehende Art Maske aufgelegt, welche bemalt wurde.

Die von Czermak ausgeführte histologische Untersuchung der gut erhaltenen weiblichen Mumie ergab die überraschende Erhaltung der mikroskopischen Textur. Die Epidermis war theilweise abgängig; Reste des Rete Malpighii, die Ausführungsgänge der Schweissdrüsen, das Gewebe des Coriums, der Papillarkörper, Fettzellen waren unversehrt erhalten. Die Textur der braunröthlich gefärbten Nägel (die noch jetzt übliche Färbung derselben mit Henna (Lawsonia inermis) war schon bei den alten Aegyptern gebräuchlich) und jene der Haare war unverändert. Ebenso waren die fibrösen, elastischen, die Knorpel- und Knochengewebe gut erhalten; die Markhöhlen und Markzellen der Knochen meistens leer, in den Wirbelkörpern war fettreiches Mark noch erkennbar. Gefässe und Nerven in ihrer histologischen Struktur ganz erhalten; das Muskelgewebe liess nach Behandlung mit Terpentinöl die Querstreifung deutlich erkennen.

Auch bei andern Völkern des Alterthums soll eine Konservirung der Leichen allgemein üblich gewesen sein, aber die Angaben, die uns darüber erhalten sind, erlauben uns nicht einmal annähernde Schlüsse auf die dabei geübte Verfahrungsweise. Bei den Aethiopiern (Herodot III. 24) scheint eine künstliche Austrocknung des Leichnams stattgefunden zu haben, wenn nicht vielleicht ganz nach einer der in Aegypten gebräuchlichen Methoden; der Körper soll dann mit »Gypsos« (Gyps oder Kalk?) bestrichen, bemalt und hierauf in einem aus durchscheinendem Steine (?) bestehenden Sarge verwahrt worden sein. Lukianos (de luctu c. 21) sagt von den Indern, dass sie den Leichnam mit »Hyalos« bestrichen oder überzogen?

Eine der ägyptischen Technik analoge Behandlung der Leichen fand, höchst wahrscheinlich ägyptischen Ursprungs, bei den Ureinwohnern der canarischen Inseln, den Guanchen, statt. In zahlreichen Felshöhlen jener Inseln fand man die Mumien, welche von den Guanchen Chacho genannt wurden, eine Benennung, die mit dem altägyptischen Sachu auffallende Aehnlichkeit aufweist. Was einzelne Reisende über das Verfahren sammelten, stimmt mit der Technik der Aegypter in Vielem überein. Auch hier wurde gewöhnlich durch einen Schnitt an der Seite des Unterleibs der Rumpf eröffnet, die Organe herausgenommen, die Körperhöhlen gereinigt, mit aromatischen Pflanzen ausgestopft, der Körper wiederholt mit stark konzentrirter Lösung von Seesalz gewaschen und dann der Sonnenwärme oder wenn diese nicht ausreichte, künstlicher Wärme ausgesetzt und während dieser Zeit wiederholt mit einer Salbe eingerieben, die aus Ziegenfett, harzigen Substanzen und Bimsstein bestand, was wahrscheinlich die Entfernung der obersten Epidermisschichten und dadurch raschere Verdunstung bezweckte. Nach 14 Tagen soll die Vertrocknung vollständig beendet gewesen sein, der Körper wurde dann in gut getrocknete Ziegenfelle fest eingeschnürt und entweder ohne weitere Umhüllung oder in einem Sarge, der durch Aushöhlung eines Stammes von Coniferen (Juniperus) hergestellt war, in den Felsgrotten beigesetzt. Eine 2te Art soll auch hier ohne Eröffnung der Bauchhöhle durch

Einspritzung einer zerstörenden Flüssigkeit durch den Mastdarm die innern Organe entfernt haben (?).

Die Chachos sind trocken, leicht, lederfarb, bei manchen die Gesichtszüge zwar etwas geschrumpft, aber doch gut erkennbar, die Haare wohl erhalten. Wenn sie, von den einhüllenden Ziegenfellen befreit, der Luft ausgesetzt werden, zerfallen sie nach und nach, ohne Fäulnisserscheinung, zu Staub.

In einzelnen Fällen, die uns überliefert sind, wurde die den Alten wohlbekannte konservirende Wirksamkeit konzentrirter Zuckerlösungen benützt, so soll der Leichnam Alexander des Grossen, so jener des Agesipolis und des Agesilaos, Könige von Sparta, in Honig aufbewahrt worden sein; eine allgemeinere Anwendung dieser Substanz als Konservirungsmittel für Leichen, wie sie Herodot von den Babyloniern erzählt, dürfte nicht sehr wahrscheinlich sein.

Die »Mumien«, die bei einigen Völkern Amerika's, so von den alten Peruanern und manchen Indianerstämmen gefunden werden, scheinen einfach durch Austrocknung verändert, ohne dass besondere Proceduren einer Konservirung durch chemische Mittel stattgefunden haben.

Ob und in wie weit die Erzählungen, dass in Rom unter Sixtus IV. (1471—1484) an der Via Appia der Leichnam eines jungen Mädchens in einem römischen Sarkophage gefunden worden sei, der in einer salzigen Flüssigkeit liegend, vollkommen frisch erschien (man hielt ihn für den Leichnam der Tulliola, der Tochter Cicero's), und von einem ähnlichen Funde einer ganz unversehrten weiblichen Leiche in einer Grabstätte bei Albano (unter Pabst Alexander VI.) wahr sind, muss dahingestellt bleiben.

Während des Mittelalters wurde die Konservirung von Leichen oft geübt; über die dabei angewendete Methode ist wenig bekannt. Allgemeiner verbreitet scheint aber die Kenntniss solcher Technik nicht gewesen zu sein, da nicht selten in Fällen, wo es sich um die Uebertragung von Leichen in der Fremde Verstorbener in die Heimat handelte, nicht die Konservirung versucht wurde, sondern man sich begnügte, die durch Kochen des Körpers aus den Weichtheilen ausgelösten Knochen in die Heimat zurückzubringen, so sehr auch die Kirche gegen dieses Verfahren Einsprache that. In andern Fällen wird von einem wirklichen Einsalzen berichtet, wobei der Körper eröffnet und durch vielfältige Einschnitte in die Weichtheile von innen her das Eindringen der Salzlauge befördert wurde. Der für die Konservirung von Leichen angewendete Ausdruck »balsemen«, dem wir in deutschen Dichtungen des Mittelalters, z. B. im Parcival (I. v. 1512) Wolfram's von Eschenbach begegnen, deutet aber mit Bestimmtheit auch auf die Anwendung aromatischer oder harziger Substanzen zu diesem Zwecke, über deren Art wir jedoch so wenig, wie über die Technik dieses Verfahrens wissen.

Etwas reichlicher fliessen die Quellen der Kenntniss aus der Zeit vom Ausgange des Mittelalters an. Wir haben z. B. einen Bericht über die Einbalsamirung der Leiche des Pabstes Alexander VI. (Sucquet): die Leiche wurde durch einen Bauchschnitt eröffnet, sämmtliche Brust- und Bauch-Eingeweide wurden herausgenommen und für sich in einem Gefässe aufbewahrt. Die Körperhöhle wurde wiederholt mit Weingeist gewaschen, die Flüssigkeit mit Schwämmen möglichst entfernt und dann die Höhle mit einem Pulver, das aus Harzen, aromatischen und gerbsäurehaltigen Stoffen und Alaun bestand und mit Baumwolle ausgestopft, der Leib zugenäht, die Körperöffnungen durch mit balsamischer Tinktur imprägnirte Baumwolle verschlossen und hierauf der ganze Körper mit Sparadrapbinden fest umwickelt, der Sarg selbst mit aromatischen Substanzen gefüllt, in welche die Leiche eingebettet wurde. In einzelnen Fällen wurden nicht bloss die innern Organe, sondern auch der grösste Theil der Körpermuskulatur und des subcutanen Fettlagers herauspräparirt, oder durch Scarification von innen her das Eindringen der weingeistigen Lösung der Harze in die Muskulatur zu befördern gesucht. Sucquet bringt die Vorschrift zur Bereitung des »Balsams« oder eigentlich des Pulvers, womit der Körper der Schwiegertochter Ludwig XIV. behandelt wurde. Nicht weniger als 54 Ingredienzien, durchgehends Pflanzentheile oder Pflanzenstoffe, darunter z. B. auch Pfeffer, Muskatnuss, Ingwer, Zimmt u. dgl. setzen dieses Pulver zusammen, womit die Körperhöhlen und

die in die Extremitäten gemachten Einschnitte ausgefüllt wurden, worauf dann die Oberfläche mit einem Firniss (aus Copaiva- und Perubalsam, Styrax und Terpentinöl) bestrichen und dann mit Binden eingewickelt wurde.

Der Erfolg solcher Methoden war nicht immer sicher, es sind manche Fälle erzählt, dass ein »einbalsamirter« Leichnam, in einem Gruftgewölbe beigesetzt, nach einiger Zeit derart in Fäulniss gerieth, dass die gebildeten Gase durch die 2 oder 3 Särge, in welchen die Leiche verschlossen war, drangen und die Gruft und die Kirchenräume mit solchem Geruche erfüllten, dass eine schleunige Entfernung der Särge und die Bestattung in einem Erdgrabe nothwendig wurde. In andern Fällen aber vertrocknete die Leiche vollständig und erhielt sich dann durch lange Zeit.

Ein solcher für die gerichtliche Medizin auch in anderer Hinsicht äusserst interessanter Fall betrifft die Leiche Karl XII. von Schweden, der 1718 (am 11. Dezember) in den Laufgräben vor der norwegischen Festung Fredrikshall durch einen Schuss in den Kopf getödtet wurde. Der Leichnam wurde von dem Leibchirurgen des Königs, Neumann, einbalsamirt und in der Königsgruft zu Stockholm beigesetzt. 28 Jahre später (Juli 1746) wurde der Sarg geöffnet und die Todeswunde kommissionell beschaut, da, wie bekannt, Zweifel rege geworden waren, ob der König durch feindliches Geschoss oder durch Meuchlerhand gefallen. Diese Untersuchung gab kein verwerthbares Resultat.

Auf Ansuchen des schwedischen Geschichtsforschers Fryxell gewährte der König von Schweden 1859 die Vornahme einer abermaligen ärztlichen Beschau und es wurde der Sarg am 31. August 1859, also 141 Jahre nach dem Tode Karl XII. wieder eröffnet. Die Ergebnisse dieser Leichenschau, bei welcher also die gerichtliche Medizin als Hilfswissenschaft der Geschichte diente, wurden in der schwedischen Gesellschaft der Aerzte einer eingehenden Diskussion unterzogen und in einer besondern von Düben besorgten Zusammenstellung veröffentlicht, welcher auch eine Abbildung des Kopfes der Leiche beigegeben ist.

Die Gesichtszüge sind vollkommen erhalten, nur der Mund ist, wohl durch Schrumpfung der Lippen, etwas geöffnet, so dass die obern Schneidezähne hervorragen. Die Haut des Kopfes ist ganz vertrocknet, pergamentartig anzufühlen, im Ganzen lichtgrau, über dem Gesichte etwas dunkler, schmutziggraubraun, hier und da fleckig. Die beiden Oeffnungen des Schusskanals, rechts 1 Zoll vor dem äussern Ohr, links unmittelbar hinter dem äussern Orbitalrande, waren mit Pflastern von schwarzem Sammt bedeckt. Die Löcher in den Knochen waren mit zusammengeballten Leinwandlappen, an denen Reste von Kräutern angetrocknet waren, verstopft; solche Leinwandballen lagen auch in der Schädelhöhle, auf deren Grunde nach hinten auch vertrocknete Reste der Hirnhäute und eine kuchenförmige, wachsartige, aussen weissgraue, innen bräunliche, mit Knochentrümmern vermengte Substanz, offenbar Reste der Hirnmasse, gefunden wurden. Das Gehirn war bei der Einbalsamirung durch eine der Schussöffnungen stückweise zum grössten Theile herausgenommen und jene Leinwandlappen und aromatischen Kräuter u. dgl. in die Schädelhöhle hineingestopft worden, so dass an der Haut des Kopfes keine neue Wunde zum Zwecke der Balsamirung erzeugt zu werden brauchte. Da es sich nur um die Besichtigung der Wunde am Schädel handelte, wurden Brust- und Bauchhöhle nicht eröffnet. Die Konservirung erwies sich also nach 141 Jahren noch vollkommen gelungen.

Erst zu Anfang unseres Jahrhunderts wandte zuerst Chaussier Sublimatlösung als Konservirungsmittel an, womit die Körperhöhlen und die vielfach eingeschnittene Muskulatur bestrichen wurden. Es folgte auch hier wieder das Ausstopfen der Höhlen mit aromatischen, harzigen nnd adstringirenden Massen, das Firnissen der Oberfläche und das feste Einschnüren jedes einzelnen Körpertheiles und des ganzen Körpers mit Binden. Béclard versuchte die Konservirung mittelst Sublimat ohne vorhergegangene Eröffnung des Körpers, indem er den Leichnam in eine gesättigte Sublimatlösung legte; allerdings waren — entgegen dem Wunsche der Familie des Verstorbenen — kleine Oeffnungen am Unterleibe und seitlich an der Brust und auch am Schädeldache gemacht worden, um durch diese Blut aus dem Körper

zu schaffen und Sublimat einzuführen; der Erfolg war nach 1monatlicher Digestion im Sublimatbade zweifelhaft, so dass Béclard das Peritoneum an mehreren Stellen zerschnitt, auch die Haut an missfarbigen Stellen skarifizirte und, weil die Haut der Fusssohle die Imprägnation der unterliegenden Theile besonders zu hindern schien, auch die Oberhaut der Fusssohlen entfernte (man erinnert sich hierbei wohl an die bei den ägyptischen Mumien häufig abpräparirt gefundene Haut der Fusssohlen). Nach 2 Monaten erschien der Körper wohl erhalten, wurde aus dem Sublimatbade genommen, vertrocknete rasch in wenig Tagen und erhielt sich dann unverändert.

Den wichtigsten Fortschritt erfuhr die Technik der Leichenkonservirung, als die Akademie der Medizin in Paris (1834 u. ff.) Gannal veranlasste, seine zur Aufbewahrung anatomischer Präparate ersonnene Lösung (Salpeter, Kochsalz und Alaun in Wasser gelöst, 15° B. am Aräometer zeigend) zur Injektion in die Arterien der Leiche zu versuchen. Zur selben Zeit hatte Tranchina in Neapel die auch schon früher als Konservationsmittel angewandte arsenige Säure ins arterielle System eingespritzt und damit sehr gute Erfolge erzielt. Gannal wendete (1837) eine wässrige Lösung an, die im Liter 1 Kilogramm schwefelsaure Thonerde enthielt (die Dichte betrug 32° Baumé) und welcher noch 2.1 Gramm Arsensäure auf das Liter zugesetzt wurden. Die Injektion geschah durch die Carotis communis Einer Körperseite; der Körper eines Erwachsenen brauchte 5—8 Liter dieser Lösung, um vollständig injicirt zu werden. Nach geschehener Einspritzung wurde die Körperoberfläche mit weingeistiger Harzlösung bestrichen, jede Gliedmasse und der ganze Körper mit Binden fest umschnürt und in einen Bleisarg auf eine Schichte von Kleien oder Sägespänen gelegt, welche mit gebranntem Alaun gemengt und mit ätherischen Oelen, Kampher- und Moschustinktur reichlich besprengt waren. Der Bleisarg wurde dann verlöthet.

Durch die Injektion eines fäulnisswidrigen Stoffes in das Arteriensystem war die Möglichkeit gewonnen, die Eröffnung der Körperhöhlen ganz zu vermeiden und die Konservirung mit viel grösserer Sicherheit des Erfolges zu erreichen; zugleich war das gesammte Verfahren viel einfacher, reinlicher und rascher auszuführen, als die früheren sehr umständlichen und dabei viel unsichereren Methoden. Alle weiteren Aenderungen und Verbesserungen der Leichenkonservirung basiren auf dieser Injektion und bestehen theils in der Wahl eines andern fäulnisswidrigen Stoffes, theils in kleineren Details der Technik der Injektion selbst.

Die — wie erwähnt — schon lange früher in Anwendung gewesene Sublimatlösung wurde nunmehr auch zur Injektion verwendet, statt des ursprünglich benützten Thonerdesulfates wurden andere Thonerdesalze, z. B. essigsaure Thonerde, empfohlen, auch Zinksalze kamen in Anwendung, Arsenpräparate hingegen wurden allmählig verdrängt, in Frankreich (31. Okt. 1846) völlig verboten. Die Bedenken, welche gegen die Anwendung von Arsenpräparaten zunächst vom Standpunkte der Strafrechtspflege erhoben werden können, dass durch die Anwendung von Arsen zur Konservirung eines Leichnams der Nachweis von Arsenvergiftung in der Leiche unmöglich gemacht werde, würden freilich auch gegen die Anwendung jedes Metallpräparates, Sublimat, Zinksalze u. s. f. nicht minder gelten. Die Thonerdepräparate würden also von diesem Gesichtspunkte aus unbedingt den Vorzug verdienen, aber leider ist ihre konservirende Wirkung nicht sehr gross; Gannal selbst setzte ihnen daher Arsenpräparate zu und die 1845 von der Akademie der Medizin in Paris gemachten Versuche, bei denen arsenfreie Thonerdelösungen benützt wurden, gaben kein günstiges Resultat; denn die nach 14 Monaten vorgenommene Exhumation des dergestalt »konservirten« Kadavers zeigte diesen in hohem Grade von Fäulniss zerstört. Bis jetzt haben sich nur Sublimat und Chlorzink in praktischer Anwendung erhalten. Die antiseptische Wirkung beider ist sich ziemlich gleich; beim Sublimat kommt der höhere Preis und die nicht zu unterschätzende Gefährlichkeit für den damit Manipulirenden in Betracht; unvorsichtiges Gebahren — z. B. wenn bei einem während der Injektion entstehenden Extravasate oder durch Regurgitiren der Injektionsflüssigkeit die Sublimatlösung mit den Händen des Operirenden in reichlichen Kontakt kommt u. dgl. — kann, wie derlei Fälle schon öfters

beobachtet wurden, intensive Sublimatvergiftung bedingen. Das Chlorzink ist bedeutend billiger, verlangt auch nicht Weingeist als Lösungsmittel und steht — wenn auch bei ihm Vorsicht gewiss nothwendig ist — in seiner toxischen Wirkung dem Sublimat entschieden nach. Oefters werden (Lippert l. c.) beide Mittel gleichzeitig angewendet, indem abwechselnd Sublimat- und Chlorzink-Lösung injicirt werden.

Sucquet, der das Chlorzink in die Konservirungs-Technik einführte, benützt nur wässrige Lösungen desselben in der Konzentration von nicht über 40° Baumé; stärker konzentrirte Lösungen bewirken Schrumpfung der Arterien, so dass die weitere Injektion unmöglich wird; bei zarteren Arterien, wie an Kinderleichen, genügt auch eine verdünntere Lösung bis zu 20° Baumé. Die Erfolge dieser Methode wurden von der Akademie der Medizin in Paris kommissionell festgestellt. Ein nach 18 Monaten exhumirter, von Sucquet konservirter Leichnam zeigte sich vollkommen erhalten; die allgemeinen Decken hatten ihre Geschmeidigkeit und Elasticität, die Gesichtszüge waren ganz unverändert, die inneren Organe in ihrer Textur unversehrt. Der Luft ausgesetzt, vertrocknen derart präparirte Leichen ohne jede Fäulnisserscheinung und werden, etwas zusammenschrumpfend, hart wie Holz. Ganz gleichen Erfolg hat die Injektion mit Sublimatlösung.

Die Technik des Verfahrens ist im Allgemeinen ziemlich einfach, muss sich aber selbstverständlich dem konkreten Falle zweckmässig anpassen. Sie wird anders sein müssen, wenn eine Obduktion vorhergegangen oder wenn z. B. durch Verletzungen das Gefässsystem seine Unversehrtheit eingebüsst hat; individuelle Umstände werden die Wahl der Injektionsstelle beeinflussen; mannigfache, im Vorhinein oft gar nicht zu erkennende Hindernisse können sich im Verlaufe der Operation kundgeben; pathologische Veränderungen in einem Organe oder bereits eingetretene Fäulnisserscheinungen an einer Stelle können das Verfahren ungemein erschweren, ja manchmal den Erfolg, wenigstens den vollständigen Erfolg ganz unmöglich machen. Blosse Schablonenarbeit wird in solchen Fällen nicht zum Ziele führen.

Die einfachste Verfahrungsweise ist die Injektion eines nicht obducirten und unverletzten Körpers von Einer Stelle aus. Nach vorausgegangener gründlicher Reinigung der Körperoberfläche, zuletzt mit der konservirenden Metalllösung selbst, wird die Arterie, von welcher aus die Injektion geschehen soll, aufgesucht, isolirt, in sie der Injektionstubus eingebunden, und nun mittelst einer Spritze oder auch einer Clysopompe von passendem Material (am besten Hartgummi) die Flüssigkeit allmählig injicirt. Allzu grosser Druck ist, wegen der dadurch zu besorgenden Extravasate, sorgfältig zu vermeiden. Lippert räth, zuerst eine konzentrirte Lösung von Kochsalz — etwa 1 Liter — einzuspritzen, um die Koagulation des in den Gefässen noch vorhandenen Blutes durch die Metalllösung und die hierdurch bedingte Thrombenbildung zu verhüten.

Die Menge der zur vollständigen Injektion nöthigen Flüssigkeit ist nach der Körpergrösse und vielen andern Umständen sehr verschieden; gewöhnlich genügen 5—6 Liter für den Körper eines Erwachsenen von Durchschnittsgrösse. Fortgesetzte aufmerksame Beobachtung während der Injektion unterrichtet über den Fortschritt derselben, indem die vollständig injicirten Körpertheile deutlich prall werden, die Haut turgescent und eigenthümlich weiss wird. Je weiter die Einspritzung fortschreitet, desto vorsichtiger muss man jedes Ungestüm, jeden allzu grossen Druck vermeiden, um nicht Zerreissungen in den stark gespannten Gefässen und dadurch Austritt der Injektionsflüssigkeit ins Gewebe zu erzeugen. Erfolgen solche Extravasate in nahe der Körperoberfläche gelegenen Theilen, so sind sie durch die unregelmässige rasch zunehmende Volumvermehrung des betroffenen Theiles leicht erkennbar und es muss dann die Injektion sofort unterbrochen und von einer andern Arterie aus fortgesetzt werden, um die noch nicht gefüllten Abschnitte des Gefässsystems, so gut es noch angeht, auszuspritzen. Finden sie aber im Innern statt, so wird man erst spät durch den auffallend grossen Verbrauch von Injektionsflüssigkeit auf sie aufmerksam gemacht; eine geübte Hand fühlt an dem plötzlich verminderten Widerstande, den die Injektion findet, dass ein solcher Unfall eingetreten. Häufig tritt auch ungleichmässige

Füllung eines Körpertheiles ein, so dass die Seite, auf welcher die Injektionsstelle liegt, übermässig anschwillt, die entgegengesetzte nur wenig gefüllt wird. Solches unsymmetrisches Gefülltwerden kommt häufig im Gesichte vor und wirkt so entstellend, dass man bei den ersten Anzeichen dieses Zwischenfalles nicht zögern darf, die Injektion zu unterbrechen und sofort die ungefüllt bleibende Körperpartie für sich zu injiciren.

Sind an einzelnen Stellen des Körpers schon Fäulnisserscheinungen vorhanden, so ist der gute Erfolg der Injektion sehr erschwert, Leichenstasen von geringerer räumlicher Ausdehnung werden durch die Injektion oft noch überraschend schnell zum Verschwinden gebracht, bei grösseren ist dies schon seltener zu hoffen, am schlimmsten ist Fäulnissemphysem, was den Erfolg der Injection ganz fraglich machen kann. In allen solchen Fällen wird man von der Einspritzung von nur Einer Stelle aus abgehen und jede einzelne Körpergegend für sich injiciren müssen, um wenigstens die Konservirung der Leiche so gut als möglich zu erreichen, den Anforderungen, die man gewöhnlich auch an das Verfahren stellt, dass nämlich dem den Leichnam Betrachtenden jeder widerwärtige Sinneseindruck erspart werde, kann dann freilich nicht entsprochen werden, zumal wenn derartige Entstellungen an Körpertheilen sich befinden, wo sie bei der üblichen Aufbahrungsweise nicht durch Bekleidung oder andere Kunstgriffe verdeckt werden können.

Gewöhnlich wird die Injektion von der linken Carotis communis aus vorgenommen, indem man die Kanüle in den die Arterie eröffnenden Schnitt nach unten zu, gegen das Herz gerichtet, einbindet. Sucquet zieht die Cruralarterie vor, weil die Verletzung am Halse immerhin misslich sei, und bei der Injection durch die Cruralarterie die der Fäulniss so rasch unterliegenden Unterleibsorgane direkt und sicher mit der Konservirungsflüssigkeit gefüllt werden; die Injektion erfolgt natürlich auch hier in centripetaler Richtung und macht selbstverständlich die Einführung einer 2ten Kanüle nothwendig, die, nach unten gerichtet, zur Injektion der betreffenden untern Extremität dient. Auch von der Art. poplitea, sowie von der brachialis aus berichtet Sucquet sehr gelungene allgemeine Injektionen.

Die unsymmetrische Anfüllung der Arterien wird vermieden, wenn man darauf verzichtet, die Injektion nur von Einer Stelle aus zu bewerkstelligen und wenigstens jene Körpertheile, an denen eine Entstellung am meisten zu vermeiden ist, vor Allem also das Gesicht, von beiden Seiten aus injicirt, nämlich von der Carotis externa jeder Seite aus, bis das Gesicht beiderseits gleichmässig von der Injektionsflüssigkeit gefüllt erscheint, worauf dann durch die Carotis communis die Einspritzung des übrigen Körpers vorgenommen wird.

Ist eine Obduktion vorangegangen, so werden sämmtliche Organe aus dem Körper genommen, gereinigt und durch einige Zeit in die Konservirungsflüssigkeit eingelegt, die Injektion des Körpers geschieht dann regionenweise, von den Carotiden, den Axillares, Crurales, natürlich centrifugal, die Weichtheile des Rumpfes werden von innenher mit der Konservirungsflüssigkeit möglichst durchtränkt, die Organe dann in die Höhlen gelegt, diese mit passendem Materiale, um allzugrosses Einsinken der allgemeinen Decke zu verhüten, ausgefüllt und die Hautschnitte dann durch Nähte vereinigt. Es sind bei der Injektion eines Körpers, dessen Gefässsystem in Folge der ausgeführten Obduktion oder von Verletzungen nicht mehr ein geschlossenes Ganzes bildet, oft sehr zahlreiche Unterbindungen an den verschiedensten Körperstellen nothwendig und Extravasate kaum zu verhüten, wodurch allerdings der Erfolg weniger sicher wird, als bei unversehrten Gefässen. Doch können auch hier, wenn mit Umsicht und Sorgfalt verfahren wird, sehr gute Resultate erzielt werden.

Nach beendigter Injektion muss die Körperoberfläche wiederholt mit der Konservirungsflüssigkeit bestrichen werden, vorzüglich zum Schutze gegen Insekten, aus welcher Rücksicht auch häufig der zum Bestreichen der Haut angewendeten Metalllösung etwas Kampher od. dgl. zugesetzt und in die nächste Umgebung der Leiche, also in den Sarg, aromatische Substanzen gegeben werden.

Statt der Metallsalzlösungen wurden auch solche von Gerbsäure, von Karbolsäure wiederholt versucht, neuestens auch Thymol empfohlen. Ueber

die konservirende Wirkung wenigstens der beiden ersten kann allerdings kein Zweifel sein, aber Gerbsäure gibt durch die Schrumpfung dem Gesichte ein unschönes Aussehen und die Karbolsäure ist schon wegen des intensiven Geruches nicht zu empfehlen, wo es nicht bloss auf die Konservirung, sondern auch auf den ästhetischen Eindruck ankommt, der ja in den meisten Fällen, wo eine »Einbalsamirung« vorgenommen wird, eine nicht geringe Rolle spielt.

Eine gut gelungene Injektion, sei dazu nun Sublimat- oder Chlorzinklösung, oder beide verwendet worden, konservirt vollkommen und entspricht wenigstens für einige Zeit auch bezüglich des Aussehens der Leiche allen Anforderungen. Das Gesicht erhält durch die Füllung der Gefässe eine gewisse Turgescenz und verliert dadurch den Ausdruck des Verfallenseins. Bei durch langes Krankenlager aufgetretener grosser Abmagerung kann diese Füllung im Gesichte so auffallend sein, dass, ich war selbst Zeuge eines solchen Falles, die Angehörigen des Verstorbenen, die nun dessen Gesicht so gerundet erblickten, wie es vor dem Beginne der langen Krankheit gewesen war, beunruhigt wurden und sogar begannen, an der Identität der Leiche zu zweifeln, so dass man ihnen die Prozedur erklären musste, um ihre Gemüthsaufregung zu beschwichtigen. Die Farbe der Haut ist, wie schon früher angedeutet, weiss, aber da sie durch die Koagulation der Eiweisssubstanzen jeder Transparenz verlustig geworden, eigenthümlich mattweiss und dadurch fremdartig, was allerdings durch sehr behutsam auszuführendes Schminken verdeckt werden kann; bleibt aber der Körper durch einige Zeit der Luft ausgesetzt, so geht das Weiss allmählig in ein mattes Grau über, was einen ziemlich unangenehmen Anblick gewährt. Sucquet wendet, um diesen Uebelstand zu verhüten, folgendes Verfahren an, das seiner Versicherung nach sehr günstige Resultate gewährt: Er injicirt das Gesicht gar nicht mit der Metalllösung, sondern mit einer Lösung eines schwefligsauren Alkalis (schwefligsaures Ammoniak oder Natron von 20° Baumé) und zieht das erstere vor, weil es nicht wie das Natronsalz zur Krystallausscheidung geneigt ist, durch welche die Gesichtshaut ein granulirtes Aussehen erhalten würde.

Er versetzt die Lösung des schwefligsauren Ammoniaks (auf 100 Theile 25) mit einer Gummilösung und färbt sie durch eine Lösung von Karmin in essigsaurem Ammoniak. Mit dieser Lösung spritzt er von der Carotis externa jeder Seite her das Gesicht aus und beginnt erst nach Vollendung dieser Injektion die Ausspritzung des ganzen Körpers. Die Verschiebbarkeit der Haut am Halse benützend, macht er nur Einen, 5–6 Cm. langen Vertikalschnitt in der Mittellinie des Halses, präparirt subkutan die Haut beiderseits von den unterliegenden Geweben los, schiebt dann die Hautöffnung erst nach Einer, dann nach der andern Seite des Halses, um die Carotis blosszulegen, unterbindet die Carotis interna und fixirt in der Carotis externa einen Tubus, und kann dann auch in die Carotis comm. einer Seite einen Tubus einbinden, um dann durch diese die allgemeine Injektion vorzunehmen, nachdem jene des Gesichtes mittelst des schwefligsauren Ammoniaks vollendet ist.

Sucquet hat zuletzt auch die Injektion des ganzen Körpers (von der Cruralis aus) mit schwefligsaurem Natron ausgeführt und behauptet, dadurch sehr günstige Resultate erzielt zu haben, obwohl eine andauernde Konservation für lange Zeit von diesem Mittel doch kaum zu hoffen ist. Er kombinirte daher mit der Injektion die Einwirkung eines Flüssigkeit absorbirenden und zugleich die Entwicklung von Mikroorganismen verhindernden Mittels auf die Körperoberfläche. Die von ihm mitgetheilten Versuche gaben gute Resultate und sind interessant genug, um in Kürze mitgetheilt zu werden. Er bereitete ein Gemenge, das er »milieu conservateur« nennt, aus 10 Theilen gepulverter Myrrhe oder Aloë, 30 Th. Schwefelblumen und 60 Th. gepulverter Borsäure. In einen Holzsarg brachte er eine bis 10 Cm. dicke Schichte dieses Pulvers, legte den nackten Leichnam eines Kindes darauf und bedeckte diesen sorgfältig mit einer leicht angedrückten ebenso dicken Schichte des Pulvers und liess den Sarg offen durch 14 Monate an einem ziemlich feuchten Orte stehen. Nach Ablauf dieser Zeit zeigte sich das Pulver in der Gegend des Beckens und der Oberschenkel feucht, die Krystalle der Borsäure waren hier verschwunden, der Schwefel klebte als feuchte Schichte an den Körpertheilen. In der Gegend des Kopfes und der Brust aber war das Pulver trocken und

diese Körpertheile waren ganz vertrocknet. Der Unterleib war ganz eingesunken, Bauch- und Brusteingeweide erheblich verkleinert, ohne jede Fäulniss. In der Schädelhöhle war das Gehirn zu einem fast trockenen, gelblichen Kuchen zusammengeschrumpft Da bei diesem Versuche eine Injektion gar nicht stattgefunden hatte, so war festgestellt, dass eine Konservirung des ganzen Körpers auch durch jene seiner Oberfläche erzielt werden könne.

Für die Leiche eines Erwachsenen würden nach Sucquet's Angabe etwa 1 bis 1·5 Hektoliter dieses Gemenges erforderlich sein; ob diese Methode praktische Anwendung und Verbreitung gefunden, ist mir nicht bekannt.

In der gerichtsärzlichen Praxis könnten Versuche zur Konservirung von Leichen, zumal von Leichentheilen, allerdings Bedeutung haben in Fällen, in denen es sich darum handelt, für die Ermöglichung der Agnoszirung Sorge zu tragen, indem es durch Anwendung der einen oder der andern, der besprochenen Verfahrungsweisen möglich wäre, die Gesichtszüge einer unbekannten Leiche auf längere Zeit unverändert zu erhalten, obwohl man in solchen Fällen in der Photographie ein weniger umständliches und vielleicht auch sichereren Erfolg versprechendes Mittel besitzt.

Häufiger werden dem Gerichtsarzte Fälle vorkommen, in denen die Agnoszirung von Leichen, welche durch Fäulnisserscheinungen sehr entstellt sind, von grösster Wichtigkeit wäre und es wäre daher die Möglichkeit der Wiederherstellung solcher Leichen von nicht zu unterschätzendem Werthe.

Versuche in dieser Richtung wurden wiederholt angestellt, so von Tourdes und Wilhelmi (Henke's Zeitschr. 1845), von Ward, Richardson (Lancet 1863), von Hofmann in Wien (Leichenerscheinungen in Eulenberg's Vierteljahrsschr. Bd. XXV.). Die Erstgenannten suchten die Gesichtszüge eines sehr faulen, schwarzgefärbten, aufgedunsenen Kopfes einer in eine Kiste verpackten weiblichen Leiche dadurch wieder kenntlich zu machen, dass sie den Kopf in eine weingeistige Lösung von Alaun und Salpeter einlegten, wodurch sie das Aufgedunsensein allerdings aufhoben, die schwarze Färbung in eine grünliche verwandelten. Der Erfolg war jedenfalls nur beschränkt.

Richardson hatte einen aus der Themse gezogenen Leichnam eines Mannes vor sich, der in hohem Grade, zumal am Kopfe, aufgedunsen war. Das fast schwarz gefärbte Gesicht war durch die unförmliche Aufschwellung derart entstellt, dass die Zeugen, welche aufgerufen waren, um die Identität des Ertrunkenen mit einem von ihnen genau geschilderten, eines Mordes verdächtigen Manne zu konstatiren, eine Aussage abzugeben nicht vermochten. R. suchte durch eine Salzlösung, in welche der Leichnam gelegt wurde, einen exosmotischen Strom zu erzeugen, wodurch Flüssigkeit aus dem Körper austrat, um hierdurch das natürliche Volum wieder herzustellen und zugleich durch Einwirkung von Chlorgas, welches er in das Wasser leitete, in dem die Leiche lag, die durch die Fäulniss erzeugte Missfärbung zu heben, und injizirte dann die Carotiden mit Chlorwasser, dem etwas Eisenchlorid zugesetzt war. Die Aufgedunsenheit des Gesichtes und die dunkle Färbung desselben wurden auf ein Minimum reduzirt und die Zeugen erklärten dann übereinstimmend, dass die Gesichtszüge des vorliegenden Leichnams von jenen des von ihnen gesehenen Mannes ganz verschieden seien. R. hat später das Verfahren verändert und durch successive Digestion des Leichnams in verschiedenen Lösungen komplizirt; der Erfolg ist durch anderweitige Beobachtungen nicht konstatirt.

Hofmann empfiehlt folgendes, einfaches Verfahren, um die Gesichtszüge wieder, so weit es möglich, kenntlich zu machen. Er legt den Kopf, nachdem das Gehirn entfernt ist und in der Hinterhaupts- und Seitengegend

des Kopfes einige tiefe Einschnitte gemacht sind, durch 12—20 Stunden in fliessendes, kaltes Wasser, wodurch die grüne Färbung der Gesichtshaut und die Schwellung bedeutend vermindert werden. Der Kopf wird dann, nachdem das abgesägte Schädeldach wieder aufgesetzt und die Kopfhaut über dasselbe wieder gezogen ist, in konzentrirte alkoholische Sublimatlösung gelegt und durch 12—20 Stunden darin gelassen. Das Gesicht zeigte nach dieser Behandlung die normalen Formverhältnisse und die Missfärbung war in die nach Injektion mit konzentrirter Sublimatlösung auftretende grauweisse Farbe übergegangen. Hofmann bemerkt hierzu: »Die mitunter etwas zu grau ausfallende Gesichtsfarbe lässt sich durch Auftragen von Schminke leicht verdecken«. Hierbei dürfte wohl sehr grosse Vorsicht zu empfehlen sein, da durch derlei Verschönerungsversuche die Agnoscirung möglicherweise nicht nur nicht erleichtert, sondern selbst erschwert werden könnte. Ob eine verdünntere Sublimatlösung nicht vorzuziehen wäre, müsste durch Versuche festgestellt werden, wie denn auch zu konstatiren wäre, ob die Auswässerung in allen Fällen die Missfärbung und die Schwellung erheblich zu vermindern vermag. Die Frage, durch welche Mittel eine zur Agnoscirung ausreichende Wiederherstellung der durch die Fäulniss unkenntlich gemachten Gesichtszüge am sichersten zu erreichen, verdiente wohl die Anstellung darauf bezüglicher Versuche.

Mit Recht bemerkt übrigens Hofmann, dass derlei Wiederherstellungsversuche selbstverständlich nicht Alles leisten können und ihre Grenze haben. Es darf bei der Agnoscirung überhaupt nicht vergessen werden, dass von jenen Personen, durch welche die Agnoscirung der Leiche geschehen soll, sehr häufig eine aufmerksame und ruhige Beobachtung des ihnen vorgewiesenen Leichnams von vorneherein nicht zu erwarten ist, dass demnach ihre Aussagen nicht allzu leicht als vertrauenswürdig und volle Sicherheit gewährend angenommen werden dürfen. Die Aufregung, in welcher sich Personen befinden, welche mit dem quälenden Bangen vor die Leiche treten, ob dieselbe wirklich die eines ihnen theuren Vermissten sei, das Schweben zwischen Zweifel und Hoffnung, der Eindruck, den der Anblick von durch Fäulniss oder durch Verletzungen entstellten Gesichtszügen auf den daran nicht Gewöhnten überhaupt macht — alles dies ist schwerwiegend genug, um den Blick und das Urtheil auch Solcher zu beirren, bei denen eine sehr genaue Erinnerung an die Gesichtszüge der fraglichen Person vorausgesetzt werden darf. Handelt es sich aber nur um ein oberflächliches Bekanntsein oder gar nur um ein einmaliges Gesehenhaben, so ist, wenn nicht besondere, auffallende individuelle Kennzeichen vorhanden sind, der Agnoscirungsausspruch mit noch grösserer Vorsicht aufzunehmen.

Ein Fall aus meiner eigenen Erfahrung wird erklären, warum ich in solchen Agnoscirungsfragen so skeptisch bin und Vorsicht empfehle. Während meiner Dienstzeit als Assistent an der Lehrkanzel der gerichtlichen Medizin in Wien — es mag wohl vor 28 oder 29 Jahren gewesen sein — wurden an von einander weit entfernten Punkten des Umkreises von Wien nach und nach Theile eines zerstückelten Leichnams eines Knaben von 12 oder 14 Jahren aufgefunden, zuletzt der Kopf. Dieser war noch ohne jede Fäulnisserscheinung, das Gesicht wenigstens für ein an den Anblick von Leichen gewöhntes Auge nicht im mindesten entstellt, da an demselben nur über dem Jochbein der Einen Seite 3 oder 4 kleine rundliche Wunden sichtbar waren. die durch Benagen des Leichentheils durch Thiere entstanden waren. Der Kopf war in so frischem Zustande, dass Versuche zur Konservirung vorläufig nicht nothwendig erschienen, es wurde also nicht die mindeste Prozedur mit ihm vorgenommen und er war in einem eigenen Lokale der damaligen pathologisch-anatomischen Anstalt zur Besichtigung verwahrt. Es meldeten sich ziemlich viele Personen, welche einen Knaben in dem für die Leiche muthmasslich angenommenen Alter vermissten, unter diesen eine Frau, ich glaube die Frau eines kleinen Gewerbsmannes in Wien. Wie diese den Kopf erblickt, bricht sie mit einem wilden Schrei der Verzweiflung zusammen: Mein Sohn! mein Sohn! Man trägt die halb Ohnmächtige hinaus, sucht sie zu beruhigen, stellt ihr vor, dass sie sich ja doch möglicherweise geirrt haben könne, sie verlangt endlich selbst, den Kopf wieder zu sehen und betrachtet

ihn etwas gefasster und genauer und erklärt auf's Bestimmteste unter herzerschütterndem Schluchzen und wilden Flüchen über den Mörder, das sei ihr Sohn, und sie muss endlich mit Gewalt von dem Anblick weggezogen werden. Die Agnoscirung galt Allen als zweifellos. Am nächsten Tage meldet sich die Frau bei der Polizeibehörde und führt ihren Knaben an der Hand, den sie gestern als gemordet beweinte und berichtet, halb in Freude, halb in Zorn, dass derselbe, der aus Furcht vor einer Strafe vom Hause fortgelaufen war und sich ein paar Tage bei entfernt wohnenden Verwandten herumgetrieben hatte, gestern Abend nach Hause gekommen sei. Auch das Mutterauge hatte sich also getäuscht und zwar an einem Objekte, welches, wie gesagt, nicht im Mindesten entstellt war. Seit dieser Erfahrung bin ich misstrauisch gegen Agnoscirungen, wenn diese nicht durch die Anwesenheit besonderer Kennzeichen erleichtert und glaubwürdig gemacht werden.

DIE KNOCHEN

IN GERICHTSÄRZTLICHER BEZIEHUNG

VON

DR. C. TOLDT,
PROFESSOR DER ANATOMIE IN PRAG.



I. Abschnitt.

Die anatomischen Grundlagen für die gerichtsärztliche Beurtheilung der Knochen.

1. Allgemeine Eigenschaften der Knochen.

LITERATUR.

Aeby, Carl, Ueber normale und abnorme Zusammensetzung der Knochen. C.Bl. f. d. med. Wiss. 1871. S. 561. — Derselbe, Ueber die verschiedene Widerstandsfähigkeit der Knochen im lebenden und todten Zustande. Reichert's Arch. 1874. S. 510. — Baum, Beiträge zur Lehre von den indirecten Schädelfracturen. Arch. f. klin. Chirurg. 19. Bd. (1876). S. 381. — Bischoff, E., Einige Gewichts- und Trockenbestimmungen der Organe des menschl. Körpers. Zeitschrift f. rat. Med. 3. R. Bd. 20. (1863). S. 75. — Bruns, Die chirurgischen Krankheiten und Verletzungen des Gehirnes und seiner Umhüllungen. Tübingen 1854. — Casper, Praktisches Handbuch der gerichtl. Med. 4. Aufl. Bd. 2. 1864. — Derselbe, Neue Versuche an 60 Kindesleichen betreffend die Kopfverletzungen der Neugeborenen. V.J.Schr. f. ger. Med. 23. Bd. (1863). S. 1. — Falk, F., Zur Frage der Widerstandsfähigkeit der Gewebe im Leben und nach dem Tode. V.J.Schr. f. ger. Med. Neue Folge. Bd. 18. (1873). S. 18. — Friedleben, A., Beiträge zur phys. und chem. Constitution wachsender und rhachitischer Knochen der ersten Kindheit. Jahrb. für Kinderheilk. III Jahrg. 1860. S. 165. — Derselbe, Ueber den Werth der Wasserbestimmung des Knochengewebes in phys. u. pathol. Hinsicht. Arch. d. Heilkunde (1861). S. 139. — Gurlt, E., Handbuch der Lehre von den Knochenbrüchen. 1. Thl. 1862. S. 20. — Liebig, G. v., Gewichtsbestimmungen der Organe des menschl. Körpers. Reichert's Arch. 1874. S. 96. — Messerer, O., Ueber die Elasticität und Festigkeit der menschlichen Knochen. Stuttgart 1880. — Poncet, Note sur le poids comparatif des os des membres supérieurs; application de ces recherches à la médicine légale. Gaz. hebdom. n. 36. (1875). — Rauber, A., Elasticität und Festigkeit der Knochen. Leipzig 1876. — Thore, Mém. sur la courbure accidentelle et la fracture incomplète des os longs chez les infants. Arch. gén. de méd. 4. Sér. Tom. 4. (1844). — Volkmann, A. W., Ueber die näheren Bestandtheile der Knochen. Sitz.Ber. d. Gesell. d. Wissensch. in Leipzig. 25. Bd. (1873). — Derselbe, Ueber die relativen Gewichte der menschlichen Knochen. Ber. der Gesellsch. d. Wissensch. in Leipzig. 26. Mai 1873. — Derselbe, Ueber die Gewichtsverhältnisse der menschl. Knochen. Sitz.Ber. d. naturforschenden Ges. in Halle 1873. S. 19. — Weber, O., Chirurgische Erfahrungen und Untersuchungen etc. Berlin 1859. — Wertheim, G., Ueber die Elasticität und Festigkeit der hauptsächlichsten Gewebe des menschl. Körpers. Annales de chémie et physique. T. 21. (1847). — Zalesky, Ueber die Zusammensetzung der Knochen des Menschen und verschiedener Thiere In Hoppe-Seyler's med. chem. Unters. 1. Heft. 1866. S. 19.

Das äussere Aussehen und die physikalischen Eigenschaften menschlicher Knochen sind vor Allem der Ausdruck ihrer inneren

Textur und ihrer specifischen chemischen Zusammensetzung; doch gibt es eine grosse Reihe von Momenten, welche auf dieselben einen mitbestimmenden Einfluss nehmen können. Es sind dies einmal Verhältnisse, welche aus der körperlichen Beschaffenheit ihres Trägers abzuleiten sind — individuelle Verhältnisse —, dann aber jene Umstände, in welche die Knochen nach dem Tode durch äusseres Zuthun gelangt sind — accidentelle Verhältnisse.

Vor Allem ist zu bemerken, dass uns in den Knochen für gewöhnlich keineswegs die Eigenschaften der reinen Knochensubstanz unverfälscht entgegentreten, sondern dass diese in der verschiedensten Weise modificirt sein können durch den Gehalt des Knochens an Blut oder Fett, durch die Beschaffenheit des Knochenmarkes u. dgl. — Umstände, welche sich an spongiösen Knochen mit dünner Rinde viel mehr geltend machen müssen als an compacten Knochen oder Knochentheilen. Daher rühren manche, mitunter ziemlich erhebliche Differenzen in den Eigenschaften verschiedener Knochen desselben Individuums, die Farbenunterschiede zwischen Diaphysen und Epiphysen, zwischen spongiösen und compacten Knochen u. A. m.

Wie alle Bestandtheile des menschlichen Körpers ist auch das Skelettsystem im Verlauf des Lebens fortwährenden inneren Veränderungen unterworfen, welche in manchen Perioden mehr, in anderen weniger ausgiebig und unserer Wahrnehmung in verschiedenem Masse zugänglich sind. Sie bestehen im Wesentlichen in geweblichen Modificationen der Knochensubstanz selbst, in einem Wechsel in der Anordnung der elementaren Knochenlamellen, in Zu- oder Abnahme des Volumens der Knochenmasse, sei es am ganzen Knochen, sei es in einzelnen Theilen desselben, in der verschiedenen Ausbildung des Gefässsystems und damit auch dem wechselnden Gehalte an Blut und in gewissen Veränderungen des Knochenmarkes. Es ist von vornherein zu erwarten, dass sich alle diese Lebensvorgänge im Knochen durch bestimmte Modificationen der physikalischen Eigenschaften kundgeben müssen. Leider sind dieselben noch lange nicht hinreichend bekannt; und noch weniger ist man im Einzelnen über den Zusammenhang zwischen ihnen und den geweblichen Veränderungen ins Klare gekommen.

1. Oberflächenbeschaffenheit der Knochen. Frisch der Leiche entnommen und von dem Perioste gereinigt, zeigt der normale Knochen des Erwachsenen in den compacten Theilen eine glatte, leicht glänzende Oberfläche und gelblichweisse Farbe, in den spongiösen Antheilen röthlich- oder bläulichgraue Farbe und matteren Glanz. An Embryonen und neugeborenen Kindern erscheint auch die Com-

pacta in verschiedenen Nuancen röthlichblau gefärbt, die Oberfläche stellenweise rauh, porös, mit feinen Gefässfurchen und punktförmigen Oeffnungen versehen. Die Farbenunterschiede hängen auf das Innigste mit dem Gehalt an Blut zusammen, weiterhin aber mit dem Grade der Durchsichtigkeit des Knochens. Aus diesem Grunde erscheint namentlich die an sich relativ blutärmere compacte Substanz um so heller gefärbt, in je dickeren Schichten sie aufgelagert ist. Das Umgekehrte gilt von der spongiösen Substanz. Beim Trocknen verliert die Knochensubstanz an Durchsichtigkeit, die Farbe nähert sich umsomehr dem reinen Weiss, je dicker die compacte Substanz und je mehr etwa der Blutfarbstoff —, z. B. durch Auswaschen (Maceriren) entfernt oder in irgend einer Weise zerstört worden ist. Wird beim Trocknen das Fett des Knochenmarkes aus den Zellen, in denen es früher enthalten war, frei, so durchtränkt es allmählig die Knochensubstanz, wodurch dieselbe eine mehr oder weniger gelbe Farbe und grössere Durchsichtigkeit erhält. Während diese Erscheinung bei jüngeren Personen vorwiegend an den spongiösen Knochen und an den Epiphysenstücken hervortritt, sieht man Knochen alter Individuen häufig auch an den compacten Theilen gleichmässig mit Fett durchtränkt. Selbstverständlich ist in beiden Fällen der grössere oder geringere Gehalt des Knochenmarkes an Fett vor Allem massgebend. Es ist eine bekannte Thatsache, dass das Fett in den trockenen Knochen und auch selbst an solchen, die in feuchter Erde gelegen sind, durch viele Jahre sich erhält und sich durch die erwähnten Erscheinungen kundgibt.

2. Die Härte der ausgewachsenen Knochen ist eine sehr bedeutende. Man kann den Knochen nicht schneiden, jedoch lassen sich mittelst eines scharfen Stahles dünne Späne von seiner Oberfläche abschaben, ebenso wie er der Bearbeitung mit Meissel und Hammer zugänglich ist. Genauer gefasst, ist die Härte des compacten Knochens annähernd gleich der des Flussspates (3.75—4.00 der Mohs'schen Härteskala), wobei nach den freundlichen mündlichen Mittheilungen des Herrn Prof. von Zepharovich die Härte der Tibia etwas grösser ist als die des Scheitelbeines, trockene Knochen etwas härter sind als frische und bei langen Knochen in der Richtung der Längsachse die Härte etwas geringer als wie quer zu denselben gefunden wird. An den Knochen des Schädeldaches ist die Härte nach allen Richtungen hin gleich (v. Zepharovich).

Bei Embryonen und neugeborenen Kindern ist der Härtegrad der Knochen im Allgemeinen bedeutend geringer, insbesondere dort, wo Anlagerung neuer Substanz erfolgt, also in den peripheren Theilen

und an dem Endstücke der Diaphysen der Röhrenknochen, an den Endstücken der Rippen und in der Nähe der Nahtränder der platten Schädelknochen; an diesen Stellen nehmen die Knochen leicht den Nageleindruck auf. Besonders gering ist die Härte der Wirbel und der Knochen der Schädelbasis. Schon vor dem Ablauf des ersten Lebensjahres erhöht sich die Härte sehr beträchtlich, nimmt aber erst den normalen Grad an, wenn nach dem dritten Lebensjahre die Anlagerung compacter Schichten an der Oberfläche bedeutendere Fortschritte zu machen begonnen hat. Wirbel, überhaupt kurze Knochen und Epiphysenstücke erlangen erst im späteren Kindesalter einen erheblicheren Härtegrad.

3. Die Festigkeit und Elasticität der Knochen, d. h. ihre Reaction und Widerstandsfähigkeit gegen von aussen einwirkende Kräfte sind schon wiederholt, erst in neuerer Zeit aber mit Hilfe exacter Methoden eingehend untersucht worden.

Rauber prüfte ausgeschnittene Stäbchen und Würfel der compacten und spongiösen Knochensubstanz auf ihre Festigkeit, d. h. auf den Widerstand, welchen sie der Trennung ihrer Theile entgegensetzen, ferner auf ihre Elasticität, d. h. die Fähigkeit, erlittene Formveränderungen nach Entfernung der äusseren Krafteinwirkung wieder auszugleichen und auf die Modificationen dieser Eigenschaften bei verschiedener Art der Krafteinwirkung oder Belastung. Indem bezüglich der Einzelnheiten auf die Abhandlung Rauber's verwiesen werden muss, sei nur erwähnt, dass nach diesem Autor die absolute oder Zugfestigkeit des frischen Knochens bei 38° C. zwischen 9.25 und 12.41 Kilogramm auf 1 Q.Mm. Querschnittsfläche schwankt, also der des Messings nahekommt. Dabei ist die Dauer der Zugwirkung insofern von Einfluss, als bei länger dauernder Belastung ein kleineres Gewicht zur Zerreissung hinreicht. Die rückwirkende oder Druckfestigkeit betrug zwischen 12.56 und 16.8 Kilogramm auf 1 Q.Mm.; sie ist also grösser als die Zugfestigkeit und übertrifft die des Holzes um das Doppelte. Austrocknung des Knochens vermehrt die Festigkeit, Erwärmung vermindert sie. Einem Druck, welcher parallel zur Längenachse des Röhrenknochens wirkt, leistet die Knochensubstanz einen bedeutend stärkeren Widerstand, als wie der Druckwirkung, die senkrecht darauf gerichtet ist.

Der Elasticitäts-Coëfficient der frischen, normal warmen, compacten Knochensubstanz schwankte zwischen 1871 und 2099 Kilogramm für den Q.Mm. Querschnitt und beträgt das Doppelte des Elasticitäts-Coëfficienten des Holzes und den dritten Theil jenes des Messings. Abkühlung und Austrocknung erhöht den Elasticitätsgrad. Ein Knochenwürfel von 3 Mm. Seitenlänge ertrug eine um ein Viertel grössere Druckbelastung, als wie eine quadratische Säule von demselben Querschnitte und fünfzehnmal grösserer Länge.

Es liegt auf der Hand, dass die an sich höchst werthvollen Ermittelungen Rauber's nicht einfach auf die einzelnen Knochen übertragen werden können, weil die verschiedenartige Form derselben und die ungleiche Massenvertheilung in ihnen Factoren einführen, deren Einfluss auf die mechanischen Eigenschaften des ganzen Knochens höchst bedeutungsvoll, aber der Berechnung im einzelnen Falle ganz unzugänglich ist; noch mehr gilt dies natürlich für ganze Knochencomplexe, z. B. für den Schädel, das Becken u. s. w.

Es ist daher gewiss sehr dankenswerth, dass sich O. Messerer der mühevollen Aufgabe unterzogen hat, dieselben Untersuchungen, welche Rauber an Stückchen von Knochensubstanz vorgenommen hatte, mittelst möglich genauer Methoden und im grossen Umfang an ganzen Knochen und Knochencomplexen durchzuführen. Einige in früherer Zeit zum Theil mit ziemlich

primitiven Hilfsmitteln und zum Theil an Thieren zu demselben Zwecke angestellte Versuche von Bruns, Baum, Wertheim, O. Weber und Anderen können seither kaum mehr als ein historisches Interesse in Anspruch nehmen.

Von den Ergebnissen der Arbeit Messerer's mögen hier einige der wichtigsten reproducirt werden, während bezüglich der Methodik, der verwendeten Druckgrössen und insbesondere der zahlreichen instructiven Abbildungen auf die citirte Abhandlung verwiesen werden muss.

Der Schädel kann durch Druck auf seinen Längs- oder Querdurchmesser in der Richtung des Druckes beträchtlich verkleinert werden, bevor es zum Bruche kommt; jedoch beschränkt sich die Verkleinerung auf die Einbiegung der dem Angriffspunkte zunächst gelegenen Stellen.

Die Formveränderung ist bei Querdruck grösser als bei Längsdruck. Die der Belastung nicht unterworfenen Durchmesser zeigen dabei eine mit dem Druck zunehmende, stets aber nur sehr kleine Vergrösserung. Der Bruch des Schädels erfolgt meistentheils in der Schädelbasis an der am meisten gedehnten Parthie und zwar stets in der Richtung der Belastung; somit entstand bei Längsdruck ein Längsbruch, bei Querdruck ein querer Riss. Bei Druck mittelst eines Bolzens wurde der Schädel an den Angriffsstellen einfach durchlöchert. Relativ dünne Stellen des Schädels mit spärlicher Diploë ertrugen dabei ebenso grosse Belastungen als die dickeren Stellen, an denen die Diploë einen grossen Theil der Dicke ausmachte. Es bedarf keiner besonderen Beweisführung, dass die Grösse des Druckes, welche zum Bruche führt, von mancherlei individuellen Verhältnissen abhängig sein muss, unter denen die Form des Schädels gewiss nicht das unwesentlichste ist. Darüber finden sich bei Messerer keine Angaben. Was aber die Druckwirkung mittelst eines cylindrischen Bolzens anlangt, dürfte wohl das Verhältniss der Festigkeit des Knochens an der Angriffsstelle zur Gesammtfestigkeit des Schädels entscheidend sein, ob es zur einfachen localen Durchlöcherung oder zur Zerreissung in der Druckrichtung kommt. Dies beweisen drei Versuchsfälle Messerer's, in welchen bei Bolzendruck auf den besonders festen äussern Hinterhaupthöckern Längsfissuren entstanden waren.

Für den Unterkiefer fand M. die Bruchbelastung in sagittaler Richtung auf die Kinnspitze mehr als um das Dreifache grösser als in frontaler Richtung auf die Kieferwinkel. Im ersteren Falle entstand der Bruch am Kieferhalse, im letzteren Falle in der Mitte des Körpers oder nahe derselben, wobei dem Bruche eine ziemlich erhebliche Aus-, beziehungsweise Einbiegung der Kieferäste vorausgieng.

Bei Belastung des Brustkorbes in sagittaler Richtung konnte bei einem männlichen Individuum von 18 und bei einem von 24 Jahren das Brustbein ganz an die Wirbelsäule angedrückt werden, ohne dass ein Bruch entstand. Im ersteren Falle war die Belastung 60, im zweiten 100 Kgr. Bei älteren Personen gelang dies nicht, sondern es erfolgten nach einer allerdings sehr starken Abplattung des Thorax Brüche einzelner Rippen am Collum costae oder Zerreissung der Sternocostal-Gelenke. Bei frontaler Druckwirkung erfolgten nach Verkürzung des Querdurchmessers bis auf den dritten Theil Brüche am Halse oder in der Mitte des Rippenkörpers.

An dem Becken erzeugte ein sagittaler Druck auf die Symphysis ossium pubis einen meist symmetrischen Bruch der Schambeine. Querdruck auf den Darmbeinkamm wurde durch Diastase der Symphysis sacro-iliaca beantwortet. Wurden hingegen bei derselben Druckrichtung die Gelenkpfannen als Angriffspunkt gewählt, so erfolgte der Bruch in den Schambeinen und meist gleichzeitig in dem Kreuzbeine. Nur in einem Falle wurde bei dieser Versuchsanordnung eine Diastase der Symphysis sacro-iliaca beobachtet.

Bezüglich der langen Extremitätenknochen sind die Versuche Messerer's über die Biegungsfestigkeit von besonderem Interesse. Die Versuchsanordnung war die folgende. Der Knochen ruhte auf zwei Eisenplatten, deren gegenseitiger Abstand jedesmal zwei Dritttheile der Länge des ganzen Knochens betrug. In der Mitte des Knochens, welche genau der Mitte des nicht unterstützten Theiles desselben entsprach, wurde die Belastung mittelst eines Keiles angebracht und successive gesteigert. Die zum Bruch erforder-

lichen Belastungen ergaben im Mittel für die untersuchten Knochen die folgenden absoluten Zahlen in Klgr.

Femur: 326, Tibia (bei Druck auf die Crista): 326, Tibia (bei Druck auf die mediale Fläche): 226, Humerus: 220, Ulna: 102, Radius: 93, Clavicula: 79, Fibula: 38.

Während der steigenden Belastung zeigte sich eine Einbiegung des Knochens, welche Anfangs jener proportional zunahm, später grösser wurde und unmittelbar vor dem Bruch noch eine sehr bedeutende Steigerung erfuhr. Die Elasticitätsgränze lag nahe der Hälfte der Bruchbelastung.

Die Prüfung auf die Druckfestigkeit langer Knochen ergab bei Druck auf die Mitte eine ähnliche Reihenfolge der Knochen mit Bezug auf die Bruchbelastung, jedoch in wesentlich anderen Verhältnissen; insbesondere erforderte der Oberschenkelknochen eine annähernd doppelt so grosse Belastung als wie die Tibia. Die Knochen wurden dabei unter Entstehung von ausgedehnten Längsfissuren wie Schilfrohr eingedrückt. Bei Torsionsversuchen entstanden stets sog. spiralige oder schraubenförmige Fracturformen.

Wesentlich differente Verhältnisse bieten die Knochen von Neugebornen und von Kindern aus den ersten Lebensjahren dar. Bei bedeutend geringerer Bruchfestigkeit besitzen sie einen beträchtlichen Grad von Biegsamkeit und Federkraft, — Eigenschaften, welche bei Inanspruchnahme der Biegungsfestigkeit die günstigsten Bedingungen zum Zustandekommen unvollständiger Fracturen (Infractionen) setzen. Es liegen zwar über diesen Gegenstand Untersuchungen mit Hilfe exacter Methoden nicht vor, doch haben einige Experimente an Kindesleichen manche Resultate von praktischem Interesse geliefert. Gurlt fand die Knochen von Kindern unter einem Jahre um so biegsamer, je dünner sie sind; so kann beispielsweise die Fibula eines Neugeborenen bis zu einem spitzen Winkel abgebogen werden, ohne zu brechen, und vermag sich nach Entfernung der einwirkenden Kraft wieder fast ganz gerade aufzurichten. Infractionen konnten demgemäss experimentell am leichtesten am Vorderarme und am Unterschenkel erzeugt werden. Von besonderer Wichtigkeit sind die Untersuchungen von Thore, deren Ergebnisse gleichfalls in dem citirten Gurlt'schen Werke mitgetheilt sind. Sie erstrecken sich auf 60 Leichen von Kindern von 1 Tag bis zum 12. Lebensjahre, und zwar wurden nur solche Leichen verwendet, welche keinerlei Zeichen von Rachitis erkennen liessen.

Nach diesen Untersuchungen nimmt die Biegsamkeit der Knochen von dem ersten Lebensmonate bis gegen das Ende des 1. Jahres zu und erweist sich am grössten zwischen dem 1. und 3. Lebensjahre. Im späteren Kindesalter wird sie allmählig geringer, doch konnten selbst bei Kindern vom 3. bis zum 12. Lebensjahre noch bisweilen sehr bedeutende Krümmungen der Knochen nachgewiesen werden, ehe es zu vollständigen oder unvollständigen Fracturen kam. Es ist bemerkenswerth, dass die Altersperiode, in welcher Thore die grösste Biegsamkeit der Knochen konstatirte, annähernd genau zusammenfällt mit dem Auftreten bestimmter Wachsthumsvorgänge, welche wohl geeignet sind, dieselbe zu erklären (siehe unten).

Mehrfach ist die Frage discutirt worden, ob die Festigkeit der Knochen nach dem Tode dieselbe sei als wie während des Lebens. Casper hatte zuerst, allerdings durch sehr rohe Versuche, die Erfahrung gemacht, dass todte Organe und Gewebe, insbesondere die Knochen, im Vergleiche zu den lebenden eine auffällige Resistenz zeigen. Er erklärte sich die Schwierigkeit der Entstehung directer Knochenbrüche an der Leiche vornehmlich durch die mangelnde Muskelaction, welche beim Lebenden mit in Frage kommt. Später hat Falk durch methodische Untersuchungen an der Tibia des Kaninchens nachgewiesen, dass die Knochen lebender Thiere unter sonst

gleichen Umständen durch geringere Gewalt gebrochen werden können, als die todter, dass also die Bruchfestigkeit nach dem Tode zunehme. Er fand, dass an Knochen, welche annähernd kreisrunden Querschnitt und 5 Mm. Durchmesser besassen, die Differenz in der Bruchfestigkeit 0.25 Klgr. betrug, dass diese Differenz wohl mit dem Querschnitte des Knochens zunahm, jedoch in kleinerem Masse und nicht in bestimmtem Verhältniss. Falk ist der Ansicht, dass die grössere Resistenz todter Knochen durch postmortale Veränderungen des Inhaltes der Markhöhle (Erkaltung und Wasserverlust) begründet sei. Aeby hingegen erklärte sie durch eine postmortale Veränderung der Knochensubstanz selbst, und zwar durch eine Veränderung des Verhältnisses zwischen freiem und chemisch gebundenem Wasser in der organischen Grundlage. Wasser, welches bei 40° C. in der letzteren frei wird, ist bei gewöhnlicher Lufttemperatur chemisch gebunden und damit im engsten Zusammenhange steht der Grad der Elasticität und Härte des Knochens. Aeby stützt seine Ansicht durch den Hinweis auf ein ähnliches Verhalten des Knorpels und des Leimes; eine mittelbare Bestätigung derselben liegt auch darin, dass Falk selbst durch das Experiment nicht nur eine Vermehrung der Bruchfestigkeit, sondern auch der Härte des todten Knochens nachgewiesen hat.

4. Das specifische Gewicht der compacten Substanz aus normalen menschlichen Knochen wird von Wertheim im Durchschnitte auf 1.934 angegeben, — eine Ziffer, zu welcher auch Aeby gekommen ist. Rauber fand dasselbe bei einem 80jährigen Mann = 1.901, bei einer 56jährigen Frau = 1.825 und für die frische Spongiosa aus dem untern Ende des Femurs = 1.197. Nach Bestimmungen an 10 Individuen verschiedenen Alters kam Aeby zu dem Resultate, dass das spec. Gew. mit der percentischen Zunahme der organischen Substanz und des Wassers im Knochen geringer wird und dass es im höheren Alter überhaupt unter die normale Grenze sinkt.

5. Ueber das absolute Gewicht des ganzen Skelettsystems und über dessen Verhältniss zum Körpergewicht gibt die nachstehende, aus den Untersuchungsresultaten v. Liebig's und Bischoff's zusammengestellte Tabelle Aufschluss. Aus ihr ist zudem die interessante Thatsache ersichtlich, dass das Gewichtsverhältniss des Skelettes zu dem ganzen Körper bei neugebornen Kindern und beim Fötus sich innerhalb derselben Grenze bewegt, als wie bei Erwachsenen. Abgemagerte Personen besitzen ein grösseres Perzentgewicht für das

Skelett, weil der Gewebsschwund in viel höherem Maasse die Weichtheile betrifft *).

Tabelle über das absolute und percentische Gewicht des Skelettes.

		Körpergewicht Klgr.	Skelett Klgr.	Perzentgewicht des Skeletts.	
I.	Mann mittlerer Grösse zwischen 30 und 40 Jahren. Selbstmord durch Erhängen.	55,749	11,464	20,6	Liebig.
II.	Mann, etwas grösser, zwischen 30 und 40 Jahren. Selbstmord durch Erhängen.	76,511	13,941	18,2	»
III.	Mann 33 Jahre von 168 Cm. Körpergrösse, stark gebaut. Enthaupteter Verbrecher.	69,668	11,080	15,9	E. Bischoff.
IV.	Weib 22 Jahre von 159 Cm. Körpergrösse, stark gebaut. Selbstmord durch Sturz aus dem II. Stockwerke.	55,400	8,390	15,1	»
V.	Mann 16 Jahre, 150,7 Cm. Körpergrösse, stark gebaut. Selbstmord durch Erhängen.	35,546	8,436	15,6	»
VI.	Todtgeborener Knabe, reif, 49 Cm. Körperlänge.	2,300	0,425	17,7	»
VII.	Neugeborenes Mädchen, gut genährt.	2,969	0,466	15,7	»
VIII.	Männlicher Foetus, 5½ Monate, 28 Cm. Körpergrösse.	0,497	0,101	20,3	»

Aus den Ermittlungen der genannten beiden Autoren geht weiter hervor, dass von dem Gesammtgewichte des Skeletts bei den erwachsenen Personen annähernd 50% auf Kopf- und Rumpfskelett mit Inbegriff des Beckens entfallen, auf die Knochen der unteren Extremität etwa 36% und auf die obern 14%. Bei den neugeborenen Kindern zeigte sich das Perzentgewicht von Kopf und Rumpf namentlich auf Kosten der unteren Extremitäten bis auf 64.8% erhöht und zwar in Folge des relativ grossen Gewichtes des Schädels. Dieser für sich beträgt nämlich bei Erwachsenen zwischen 10 und 11%, bei Neugeborenen aber 29% des Gesammtgewichtes des Skeletts. Für das Skelett der oberen Extremität zeigte sich in der Mehrzahl der Fälle ein geringes Plus zu Gunsten der rechten Seite, während die unteren Extremitäten mit Ausnahme eines Falles gleiches Gewicht ergaben. Poncet fand, dass das Ueberwiegen des Gewichtes der Knochen der rechten oberen Extremität in Zusammenhang stehe mit dem vorwiegenden Gebrauche derselben und bei neugebornen Kindern

---

*) Damit mag es zusammenhängen, dass J. Custor (Ueber die relative Grösse des Darmkanales und der hauptsächlichsten Körpersysteme beim Menschen. Reichert's Archiv 1873) nach Untersuchungen an zwei nicht näher bezeichneten menschlichen Leichen das Gewicht des Skelettes mit 23,9% des Körpergewichtes, also ganz auffallend hoch, beziffert.

noch nicht zur Beobachtung komme. Es ergab sich ihm bei 18 als rechtshändig bekannten Personen ein mittleres Mehrgewicht von 17 Gramm für die rechte Seite, hingegen bei einer als linkshändig bekannten Frau ein Unterschied von 17 Gramm und bei einem ebensolchen 7jährigen Mädchen von 3 Gramm zu Gunsten der linken oberen Extremität. Er führt einen Fall an, in welchem diese Beobachtungen für die Entscheidung, ob Mord oder Selbstmord? verwerthet wurden. Weiter fortgesetzte Untersuchungen an geeigneten und verlässlichen Fällen wären wünschenswerth.

Was nun die absoluten Gewichte der einzelnen Knochen im frischen Zustande anlangt, so unterliegen dieselben je nach der Körpergrösse, nach dem Ernährungszustande, nach der Ausbildung der Muskulatur, nach Geschlecht und Alter den erheblichsten Schwankungen; hingegen stehen sie unter einander in Verhältnissen, welche für gut gebaute Individuen eine ziemliche Uebereinstimmung zeigen.

Volkmann hat in dieser Richtung 9 männliche Leichen von sehr verschiedenem Alter und Ernährungszustand untersucht und ist zu dem Resultate gekommen, dass die relativen Gewichtsverhältnisse der Knochen oder gewisser Knochencomplexe sich mit einer solchen Gleichmässigkeit wiederholen, dass er es unternehmen konnte, aus dem bekannten Gewichte eines Knochens das Gewicht der übrigen und somit auch des ganzen Skelettes ohne besonders erhebliche Fehler zu berechnen. Er bestimmte zu dem Ende das »Proportionsgewicht« der einzelnen Knochen, indem er das Gewicht des Radius als Einheit annahm und mit diesem die Gewichte der übrigen Knochen dividirte. Die Quotienten ergaben das relative Gewicht der verschiedenen Knochen zu dem des Radius. Soll also aus dem Gewicht des Radius das eines andern Knochens oder eines Knochencomplexes bestimmt werden, so hätte man jenes mit dem Proportionsgewichte des betreffenden Knochens beziehungsweise mit der Summe der Proportionsgewichte zu multipliciren. Erforderlichen Falles könnte das Gewicht eines jeden beliebigen andern Knochens als Einheit angenommen werden. Es zeigte sich aber, dass die Fehlergrenzen wesentlich eingeengt werden können, wenn man der Rechnung nicht das absolute und proportionale Gewicht eines einzelnen Knochens, sondern das eines ganzen Knochencomplexes, insbesondere der Armknochen, zu Grunde legt. In der That befindet sich in den meisten Fällen das so berechnete mit dem wirklich gefundenen Gewichte in naher Uebereinstimmung, so dass dieses Verfahren wohl geeignet ist, mit Zuhilfenahme anderer Momente, namentlich der Dimensionen, der Alterskennzeichen, des Fettgehaltes einzelner aufgefundener Knochen, mit grosser Wahrscheinlichkeit Rückschlüsse auf die Körperbeschaffenheit des Individuums zu erlauben und zur Feststellung der Identität verwerthet zu werden.

In der nachfolgenden Tabelle sind in Grammen die absoluten Gewichte der frischen Knochen zweier männlicher Leichen nach Volkmann angeführt u. z. unter I. von einem 67jährigen, grossen mageren Mann von 54,53 Klgr. Körpergewicht, unter II. von einem sehr robusten Selbstmörder von 38 Jahren mit 64,53 Klgr. Körpergewicht. Die letzte Columne enthält die aus mehreren Beobachtungen unter Zugrundelegung des Gewichtes des Radius als Einheit berechneten mittleren Proportionsgewichte. Es ist selbstverständlich, dass sich die angeführten Gewichte der paarigen Knochen und Knochencomplexe immer nur auf die eine Seite beziehen.

Tabelle über die absoluten und Proportionsgewichte der einzelnen Knochen.

	I.	II.	Proportionsgewicht.
Alle Wirbel mit Zwischenknorpeln . . .	1445,7 Gr.	1043,1 Gr.	16,78
12 Rippen	325,6 »	249,1 »	4,00
Alle Rippenknorpel	200,0 »	193,0 »	2,70
Brustbein	76,6 »	79,0 »	1,10
Kreuzbein	373,3 »	224,9 »	4,09
Hüftbein	583,7 »	378,6 »	6,32
Oberschenkelbein	848,2 »	685,4 »	10,80
Schienbein	514,6 »	395,5 »	6,51
Wadenbein	92,9 »	88,1 »	1,18
Kniescheibe	60,5 »	53,6 »	0,77
Fusswurzelknochen	239,5 »	206,1 »	2,98
Mittelfuss- und Zehenknochen	104,0 »	92,4 »	1,34
Schlüsselbein	43,8 »	29,6 »	0,51
Schulterblatt	147,1 »	94,3 »	1,60
Oberarmbein	300,7 »	222,7 »	3,68
Radius	76,1 »	59,5 »	1
Ulna	94,5 »	75,6 »	1,16
Handwurzelknochen	32,5 »	27,9 »	0,40
Mittelhand- und Fingerknochen	95,3 »	76,0 »	1,18
Schädel	959,6 »	795,5 »	11,41
Unterkiefer	143,1 »	105,4 »	1,55

6. Die chemische Zusammensetzung der Knochen repräsentirt ein Kapitel der physiologischen Chemie, welches vor Jahren einmal der Hauptsache nach wohl als abgeschlossen galt; indess hat sich während der letzten Decennien in Folge zahlreicher eingehender Untersuchungen eine Divergenz der Anschauungen unter den Chemikern herausgebildet, welche es selbst dem gewiegten Fachmann schwer genug machen mag, das Feststehende von dem Problematischen sicher auseinander zu halten. Abgesehen von den Controversen, welche vorwiegend nur den Chemiker interessiren, ergaben sich in den Resultaten der Untersuchungen die unglaublichsten Schwankungen in Betreff des percentischen Gehaltes der Knochen an organischen und anorganischen Substanzen; es bildeten sich geradezu entgegengesetzte Ansichten heraus über die Art der Verbindung derselben, über den Einfluss des Alters und des Ernährungszustandes des Individuums auf die chemische Zusammensetzung der Knochen, ja selbst darüber konnte keine Einigung erzielt werden, ob die compacte und die spongiöse Knochensubstanz sich chemisch gleichartig verhalten oder nicht. Der Grund dieser auffallenden Erscheinung liegt zum Theil wohl in den Methoden, vornehmlich in der Vorbereitung des zu den Untersuchungen verwendeten Materials. Während die Einen den Knochen von allen fremdartigen Beimengungen, wie Blut, Blutgefässe, Knochenmark u. s. w., möglichst zu befreien suchten, somit die mehr oder weniger gereinigte Knochensubstanz zur Analyse

verwendeten, unterzogen Andere den der Leiche entnommenen, nur an der Oberfläche rein gemachten Knochen ohne weitere Vorbereitung, also mit Allem, was er in sich schloss, der Untersuchung. So klar es ist, dass daraus die differentesten Ergebnisse entstehen mussten, so wurde in der Literatur entweder gar nicht oder nur wenig darauf Rücksicht genommen.

Da hier nicht der Ort sein kann, auf eine nähere Detailerörterung einzugehen, mögen nur einige praktisch wichtige, von anerkannten Autoren festgestellte Thatsachen erwähnt werden.

Die Knochensubstanz enthält, wie bekannt, als wesentliche chemische Bestandtheile: eine organische leimgebende Grundlage, den sogenannten Knochenknorpel oder das Ossein, ferner ein Gemenge von Erdsalzen und zwar: dreibasisch phosphorsaures Calcium, phosphorsaures Magnesium, kohlensaures Calcium und Fluorcalcium, endlich Fett und Wasser. Die Art der Verbindung des Osseins mit den anorganischen Bestandtheilen stellt sich die Mehrzahl der Autoren so vor, dass die letzteren in dem ersteren einfach abgelagert seien, während Andere eine chemische Vereinigung beider annehmen. Die organischen oder anorganischen Bestandtheile können der Knochensubstanz entzogen werden, ohne dass in ihrer Gestalt oder in ihrer Textur wesentliche Veränderungen vor sich gehen.

Nach Zalesky enthält die möglichst gereinigte, bei 130° getrocknete compacte Substanz menschlicher Knochen im Mittel 65.44% anorganischer und 34.56% organischer Substanzen. Von den ersteren entfallen in 100 Theilen Asche

83.89	Theile	auf	phosphorsaures Calcium,
1.04	»	»	» Magnesium,
7.65	»	»	Calcium an Chlor, Fluor und Kohlensäure gebunden,
5.73	»	»	Kohlensäure,
0.18	»	»	Chlor,
0.23	»	»	Fluor.

Die Gesammtmenge des Fluorcalciums betrug im Mittel 0.47% der Asche.

Für den Wassergehalt frischer compacter Knochensubstanz des Menschen wird von Aeby 12.21% als mittlere Ziffer angegeben und zwar soll dasselbe zum grössten Theile nicht frei, sondern nach Art des Krystallwassers theils an die organische Grundlage, theils an das phosphorsaure Calcium gebunden sein. Der Knochen wäre somit ein »trockenes Gewebe«. Damit ist es nach Aeby zu erklären, dass Knochen ohne Zutritt von Wasser nicht faulen. Der Einfluss des Alters, des Ernährungszustandes, des Geschlechtes scheint im Allgemeinen ohne besonderen Einfluss auf die chemische Zusammensetzung der reinen Knochensubstanz zu sein (Aeby, Lehmann, Reklinghausen). Auch in Betreff der compacten und spongiösen Substanz dürfte darin kaum ein Unterschied bestehen (Schlossberger).

Von den Autoren, welche den Knochen im Ganzen der chemischen Untersuchung unterworfen haben, hat besonders Volkmann über ein reiches Material verfügt. Deshalb und weil er der Anführung seiner Ergebnisse nicht nur die Beschreibung der Methoden, sondern auch eine kurze Charakteristik der Leichen, aus denen die Knochen entnommen waren, beigefügt hat, verdienen seine Arbeiten in erster Reihe Berücksichtigung. Die wesentlichsten Resultate sind folgende:

Der Wassergehalt der Knochen schwankt in sehr weiten Grenzen, der geringste (16.5 Gewichtsperzent des frischen Knochens) fand sich im Radius,

der grösste (68.7%) im Kreuzbein. Ueberhaupt sind die spongiösen Knochen, insbesondere die Wirbel, die Hand- und Fusswurzelknochen, viel reicher an Wasser als jene, welche vorwiegend aus compacter Masse bestehen. Zu den wasserärmsten zählen auch die Knochen der Schädeldecke. Die Knochen fetter Personen scheinen weniger Wasser zu enthalten als die von mageren. Der Wassergehalt des ganzen Skelettes betrug im Mittel 48.6% des Gewichtes (Minimum 30.8%, Maximum 55.0%).

Noch grössere Differenzen zeigte das Verhältniss der organischen Substanzen zu den anorganischen in dem getrockneten Knochen, namentlich war das Perzentgewicht der organischen Substanz bei Kindern und abgezehrten Personen ein auffallend niederes, was wohl auf den geringen Gehalt an Fett zurückzuführen ist.

Der Fettgehalt der Knochen ergab die allergrössten Schwankungen; er wächst zunächst mit der Fettmenge des ganzen Körpers. Während er bei Schwindsüchtigen nicht einmal 0.5% des Gewichtes des wasserfreien Skelettes betrug, erhob er sich bei wohlgenährten Personen bis auf 33 und 35%.

Von den einzelnen Theilen des Skelettes zeigte den geringsten Fettgehalt der Radius (0.1%), den grössten die Epiphyse des Schienbeines (67.87%).

Das Verhältniss der Knochenerde zum Ossein war natürlich auch kein gleichmässiges. Compacte Knochentheile waren reicher an Erdsalzen, als spongiöse Knochen und die Epiphysentheile. Knochen wohl genährter Individuen ergaben eine relativ grössere Menge von anorganischen Substanzen. Auffallend gering war die letztere bei Neugeborenen und bei Kindern bis zum 4. Lebensjahre und ebenso bei 2 alten Männern.

Diese Angaben Volkmann's sind, wenn man sie mit den Analysen anderer Autoren vergleicht, wegen der ausserordentlich hohen Differenzen in den Perzentverhältnissen der einzelnen Bestandtheile auf den ersten Blick sehr befremdend und in der That sind sie auch vielfach, u. A. von Gorup-Besanez, mit entschiedenem Misstrauen aufgenommen worden. Bedenkt man aber, dass der Gehalt an Wasser und Fett in den Volkmann'schen Untersuchungen wesentlich von dem Zustande des Knochenmarkes und von der Blutmenge abhängig ist, so kann man darin mit Sicherheit die Quelle und die Erklärung für die erheblichsten Differenzen erblicken. Der Schlüssel dazu findet sich in der Körperbeschaffenheit der verwendeten Leichen. Was im Speciellen die relativ geringe Menge der Erdsalze bei Kindern bis zum 4. Lebensjahre anbelangt, so ist es von besonderem Interesse, dass in derselben Periode eine besonders reichliche Resorption von Knochensubstanz beobachtet wird. Aehnliches findet ja auch bei Greisen, wenn gleich in individuell sehr wechselndem Grade, statt.

Zu ähnlichen Resultaten war schon früher Friedleben gelangt. Er fand die Perzentziffer der Erdsalze in allen Skelettabschnitten zunächst während der Fötalperiode bis zur Geburtsreife in allmähliger Zunahme begriffen, während in der ersten Hälfte des ersten Lebensjahres sich unter den mannigfachsten individuellen Schwankungen bald eine geringe Zunahme, bald aber eine Abnahme ergab. Ganz constant aber sank die Menge der Erdsalze in der 2. Hälfte des 1. Lebensjahres um ein Beträchtliches, um sich erst im 2. oder 3. Jahre wieder zu einer dem späteren Alter nahekommenden Ziffer zu erheben. Jenes Absinken der Menge der Erdsalze war von einer Vermehrung des Wassergehaltes und der organischen Grundlage begleitet.

2. Allgemeines über Entwicklung und Wachsthum der Knochen.

LITERATUR.

Aeby, Ch., Ueber Knochenwachsthum. Bericht der Naturforschervers. in Hamburg 1866. S. 126. — Derselbe, Beiträge zur Kenntniss der Mikrocephalie. Arch. f. Anthropol. Bd. 7. (1874). S. 1. — Ebner, V. v., Ueber den feineren Bau der Knochensubstanz. Sitz.Ber. der Wiener Acad. d. Wissensch. 72. Bd. Abth. 3. (1875). S. 49. — Gudden, B., Experimentaluntersuchungen über das

Schädelwachsthum. München 1874. — Henke, W., Zur Anatomie des Kindesalters. In Gerhardts Handb. der Kinderkrankh. 2. Aufl. 1. Bd. 1881. — Humphry, G. M., Observations on the growth of the long bones and of stumps. Med. chir. Trans. vol. 44. p. 193. (1861). — Kassowitz, M., Die normale Ossification und die Erkrankungen des Knochensystems. 1. Thl. 1881. — Kölliker, A., Die normale Resorption des Knochengewebes. Leipzig 1873. — Derselbe, Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höheren Thiere. Leipzig 1879. — Derselbe, Längenwachsthum der Röhrenknochen. Würzb. Verh. N. F. 3. Bd. (1873). Langer, C., Das Wachsthum des menschl. Skelettes mit Bezug auf den Riesen. Denkschriften d. Wiener Acad. d. Wiss. 31. Bd. 1871. — Ollier, Recherches expérimentales sur le mode d'accroissement des os longs. Arch. d. Physiologie vol. 5. (1873). — Derselbe, Traité expérimentale et clinique de la régénération des os. Paris 1867. — Schwalbe, Ueber die Ernährungskanäle der Knochen und das Knochenwachsthum. Zeitschrift f. Anatomie u. Entw. I. Bd. (1876). S. 307. — Derselbe, Ueber das postembryonale Knochenwachsthum. Sitz.Ber. der Jenaischen Gesellsch. 1877. 6. Juli. — Virchow, R., Ueber den Cretinismus, namentlich in Franken und über path. Schädelformen. Würzb. Verh. Bd. 2. (1851). S. 230. — Derselbe, Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes. Berlin 1857. — Welcker, H., Untersuchungen über Wachsthum und Bau des menschl. Schädels. Leipzig 1862. — Derselbe, Kraniologische Mittheilungen. Arch. f. Anthrop. 1. Bd. 1866. S. 89.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass das Rumpf- und Extremitäten-Skelett des menschlichen Embryo in einem sehr frühen Entwicklungsstadium ein durchaus knorpeliges ist, d. h. dass einem jeden einzelnen Knochen eine der Lage, Verbindung und mindestens annähernd auch der Gestalt nach entsprechende knorpelige Anlage vorangeht. Früher oder später beginnt an diesen Knorpelanlagen der Process der Knochenbildung (Verknöcherung) und zwar so, dass derselbe von bestimmten Stellen her seinen Ausgangspunkt nimmt, um sich von da nach allen Richtungen hin in gesetzmässiger Weise auszubreiten. Es entstehen so an den Knorpelanlagen einzelne circumscripte, gewöhnlich mehr weniger rundliche Knochenherde, welche mit dem Namen Knochenkerne oder Verknöcherungspunkte (puncta ossificationis) bezeichnet werden. Einige, insbesondere die sogenannten kurzen Knochen formen sich völlig aus einem einzigen Ossificationspunkte, welcher zuerst im Centrum der Knorpelanlage aufgetreten war. Bei der grossen Mehrzahl der Knochen aber entstehen in der Knorpelanlage an mehreren Stellen Verknöcherungspunkte, welche dann bei ihrer allmähligen Vergrösserung einander entgegenwachsen und durch längere oder kürzere Zeit vermittelst Knorpelfugen unter einander verbunden erscheinen. Zwischen dem Auftreten der einzelnen Verknöcherungspunkte eines und desselben Knochens können kürzere oder längere Zeiträume liegen. Kleinere Theilstücke eines Knochens und zwar gewöhnlich Endstücke oder Fortsätze, welche aus einem besonderen Verknöcherungsherd entstanden sind, werden Epiphysen genannt. Dem Prozesse der Verknöcherung geht in den meisten Fällen eine eigenthümliche Veränderung in dem Zustande der primitiven Knorpelanlage vorher, welche darin besteht, dass an einer scharf umgrenzten Stelle die Knorpelzellen sich vergrössern und nach und nach zu kugeligen Bläschen aufquellen. Dieser bei mikroskopischer Untersuchung leicht wahrnehmbare Vorgang verräth sich auch dem freien Auge dadurch, dass die so veränderte Stelle des Knorpels eine auffallend grössere Durchsichtigkeit erhält und gegen die milchweisse Farbe der Umgebung deutlich absticht. Man ist daher unter Umständen im Stande, die Stelle der künftigen Verknöcherung zu erkennen, lange bevor eine solche noch eingetreten ist. Früher oder später erfolgt dann in der so veränderten Stelle des Knorpels eine reichliche Einlagerung von Kalksalzen in die Grundsubstanz, welche bei mikroskopischer Untersuchung durch feinkörnige Trübung derselben, für das freie Auge aber dadurch erkennbar ist, dass in dem durchscheinenden Knorpel ein undurchsichtiger, kreideweisser Kern erscheint, welcher dem Messer einen merklichen Widerstand entgegensetzt. Das Auftreten dieses sog. Verkalkungspunktes geht der wirklichen Verknöcherung mitunter eine geraume Zeit voraus. Gleichzeitig mit der Entstehung des Verkalkungspunktes oder auch schon früher bilden sich von

der Peripherie des Knorpels und zwar von dem Perichondrium aus gefässführende Kanäle, welche von allen Seiten her den früher völlig gefässlosen Knorpel durchziehend dem Verkalkungspunkte entgegen- und in ihn hineinwachsen.

Mit der Vascularisirung des verkalkten Knorpels beginnt der Zerfall desselben, es bilden sich in seinem Innern die sogenannten primären Markräume aus und in ihrer Umgebung treten dann alsbald die ersten Knochenlamellen auf. Auch diese Vorgänge geben sich dem freien Auge und zwar um so deutlicher zu erkennen, je mehr die Gefässe der Knorpelkanäle und der primären Markräume mit Blut erfüllt sind.

Die so im Innern des Knorpels eingeleitete Knochenbildung (intracartilaginöse oder endochondrale Ossification) kann völlig selbstständig für sich erfolgen (in den Epiphysen, in vielen kurzen Knochen). In andern Fällen aber, wie bei den Diaphysen und bei den Rippen, tritt sie erst auf, wenn schon an der Peripherie der Knorpelanlage eine Knochenrinde unter dem Perichondrium sich gebildet hat (periostale oder perichondrale Ossification). Das Produkt der intracartilaginösen Verknöcherung ist stets spongiöse, das der periostalen Ossification aber compacte Knochensubstanz.

Von dem Kopfskelette entstehen nur einige, vornehmlich der Schädelbasis angehörige Theile in einer knorpeligen Grundlage, dem Chondrocranium d. h. dem verknorpelten Theile des häutigen Primordialschädels. Es sind dies: das Keilbein, der Felsen- und Warzentheil des Schläfenbeines, das Hinterhauptsbein (mit Ausnahme des oberen Theiles der Schuppe) und endlich das Siebbein mit den unteren Nasenmuscheln. Die übrigen Schädelknochen, sowie alle Gesichtsknochen erscheinen in der ersten Anlage als Auflagerungen an das häutige oder knorpelige Primordialcranium in einem weichen Blasteme. Sie werden daher als Deckknochen oder Belegknochen von den knorpelig vorgebildeten oder primären Knochen unterschieden. Auch hier erfolgt erst späterhin die Anlagerung einer compacten Rindenschichte an den beiden Oberflächen durch Knochenapposition von Seite des des Periostes. —

Es kann hier nicht die Aufgabe sein, die bis jetzt bekannt gewordenen Gesetze und Erscheinungen des Knochenwachsthums eingehend zu erörtern; nur einzelne für die Beurtheilung der allgemeinen Eigenschaften wachsender und ausgewachsener Knochen besonders wichtige Punkte mögen hervorgehoben werden.

Das Wachsthum der langen oder Röhrenknochen nach ihrer Längendimension erfolgt durch allmähliges Fortschreiten des Ossificationsprocesses von dem ursprünglichen Verknöcherungspunkte in der Diaphyse nach den beiden Enden hin, bei gleichzeitiger Grössenzunahme der knorpeligen Grundlage an den letzteren; nach dem Auftreten der epiphysären Knochenkerne trägt auch das Wachsthum dieser zur Längenzunahme der Knochen bei.

Ist die knorpelige Grundlage des Knochens durch den von der Epiphyse und Diaphyse vorschreitenden Verknöcherungsprocess bis auf eine dünne Platte reducirt (Epiphysenfugenknorpel), so erfolgt das Längenwachsthum des Röhrenknochens vornehmlich zu beiden Seiten desselben durch fortgesetzte intracartilaginöse Anbildung von Knochensubstanz, bis dieser endlich nach Verkalkung und Verknöcherung oder auch völligem Schwinden des Fugenknorpels und theilweiser Verschmelzung von Epiphyse und Diaphyse ein Ziel gesetzt wird. An Röhrenknochen mit zwei Epiphysen erfolgt dies niemals an beiden Enden gleichzeitig, sondern die Epiphyse des einen Endes verschmilzt beträchtlich früher mit der Diaphyse als die des andern.

Es ist schon von vielen Autoren, insbesondere von Humphry, Ollier, Kölliker, Schwalbe, festgestellt worden, dass die Diaphysen der Röhrenknochen nach beiden Enden hin ein ungleiches Wachsthum besitzen und zwar so, dass jenes Diaphysenende stärker wächst, dessen Epiphyse länger getrennt bleibt. Bei kleinen Röhrenknochen, welche nur an einer Seite eine Epiphyse besitzen, zeigt das ihr zugewendete Ende ein stärkeres Wachsthum. Damit im Zusammenhang steht einmal eine gesetzmässige Veränderung der Richtung der Foramina nutritia im Laufe des Wachsthums, dann aber das relative Dickenverhältniss der compacten Substanz an verschiedenen Stellen eines und desselben Knochens nach vollendetem Wachsthum. Die grösste Dicke der

Compacta liegt stets an der Stelle des ursprünglichen diaphysären Ossificationspunktes und von da aus verjüngt sie sich gegen die Enden hin. Wenn daher das Wachsthum des Knochens nach beiden Seiten nur kleinere Differenzen aufweist, so fällt die dickste Stelle der Compacta annähernd in die Mitte des Knochens (z. B. an den Unterschenkelknochen); überwiegt es aber nach einer Seite hin um ein Beträchtliches, so liegt die dickste Stelle der Compacta näher dem langsamer gewachsenen Ende des Knochens, und gegen dieses hin nimmt die Dicke der Rinde auch viel rascher ab als wie gegen das andere Knochenende. So z. B. fällt am Oberschenkelknochen die grösste Dicke der Compacta an die Grenze des oberen und mittleren Dritttheils, an dem Oberarmknochen in die untere Hälfte u. s. w. (Schwalbe).

Die Epiphysenstücke der Röhrenknochen nehmen einen nicht unerheblichen Antheil an dem gesammten Längenwachsthum, doch ist derselbe nicht nur absolut, sondern auch relativ geringer als wie der der Diaphyse, so dass, wie Langer nachgewiesen hat, im Allgemeinen die Epiphysen eine mit dem fortschreitenden Wachsthum immer stärker hervortretende relative Abnahme ihrer Länge im Vergleich zu den Diaphysen erkennen lassen.

Das Dickenwachsthum der Röhrenknochen erfolgt durch successive Anlagerung (Apposition) neuer Knochenschichten an der Peripherie von Seite des Periostes. Diese geht aber keineswegs zu verschiedenen Zeiten in demselben Masse vor sich. Während sie im embryonalen Leben eine ziemlich erhebliche ist, erscheint sie nach den höchst interessanten Untersuchungen Schwalbe's von dem 9. Lebensmonate bis zum 4. Lebensjahre an der von diesem Autor sogenannten neutralen Zone (welche so ziemlich mit der dicksten Stelle der compacten Substanz zusammenfällt) kaum nachweisbar. Erst vom 5. Lebensjahre an nimmt die Dicke der Diaphysen wieder mehr zu, am meisten gegen das Ende der Wachsthumsperiode. Berücksichtigt man dazu das Verhalten des centralen Markraumes, welcher namentlich im 4. Lebensjahre eine erhebliche Ausweitung zeigt, so ergibt sich, dass die compacte Knochenrinde in einer vorgeschrittenen Wachsthumsstufe (4. Lebensjahr) dünner, in ihrem Gesammtvolumen kleiner sein kann, als in einer früheren Periode (3. Lebensjahr) (Schwalbe).

Die Entstehung und die Vergrösserung der centralen Markhöhle der Röhrenknochen beruht auf einer das Knochenwachsthum stetig begleitenden Resorption von Knochensubstanz in den dem Markraum nächst gelegenen Schichten, ein Vorgang, dessen weite Verbreitung auf die verschiedensten Stellen des Skeletes und dessen mannigfache Combination mit Anlagerung neugebildeter Knochensubstanz für die Ausbildung der typischen Knochenformen von der allergrössten Bedeutung ist. Es ist leider nicht möglich, hier auf Einzelnheiten einzugehen, bezüglich deren vor Allem auf das bahnbrechende Werk Kölliker's verwiesen werden möge.

Es muss nun noch einer erst kürzlich ermittelten, das Knochenwachsthum begleitenden Erscheinung gedacht werden, welche auf die physikalischen Eigenschaften der Knochen gewisser Altersstufen gewiss nicht ohne Einfluss ist. V. v. Ebner hat zunächst festgestellt, dass der histologische Typus der Knochensubstanz beim Embryo und beim Kinde aus den ersten Lebensjahren ein grundsätzlich verschiedener ist von dem des ausgewachsenen Menschen. Nach der Beschaffenheit der Strukturelemente bezeichnet er den ersteren als das geflechtartige, den letzteren als das lamellöse Knochengewebe. Aeby, dessen Mittheilungen in ähnlichem Sinne lauten, fand weiterhin, dass das nicht lamellirte Knochengewebe späterhin auch noch an jenen Stellen des Knochens, welche ein besonders reges Wachsthum zeigen, insbesondere an den Muskelkanten und Muskellinien erscheine. Endlich hat Schwalbe die erwähnten Thatsachen bestätigt und nähere Details beigebracht. Er fand, dass die Knochen von der Geburt an bis etwa zum 6. Lebensmonate nach embryonalem Modus fortwachsen; von dieser Zeit an beginnt in der Nähe der Markhöhle und von da gegen die Peripherie des Knochens weitergreifend eine ausgiebige Resorption von Knochensubstanz, in Folge deren die Gefässkanälchen zu grösseren mit freiem Auge sichtbaren Räumen ausgeweitet werden und die compacte Substanz des Knochens mehr oder weniger aufgelockert wird (Stadium der Osteoporose). Wenn dieser Vorgang bis etwa zur Hälfte

der Compacta vorgeschritten ist, macht sich in den innersten Schichten des osteoporotischen Theiles die erste Bildung lamellärer, allerdings später wieder der Resorption anheimfallender Knochensubstanz bemerkbar, welche dann allmählig nach aussen hin weitergreifend zur Herstellung der inneren Grundlamellen und der Havers'schen Lamellensysteme führt. Bei zweijährigen Kindern ist der Typus der Knochensubstanz bereits vorwiegend lamellös, mit spärlichen zwischengelagerten Resten von geflechtartiger Substanz. Vom 4. Lebensjahre an beginnt die Entwicklung lamellärer Knochensubstanz vom Periost aus, und es kommt zur Ausbildung der äusseren Grundlamellen und damit zu einem erheblicheren Dickenwachsthum der Knochen. — Ich betone noch einmal die zeitliche Coincidenz dieser Vorgänge mit gewissen, auf Seite 494 berührten Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung der Knochen.

Das Wachsthum der sogenannten kurzen Knochen ist wesentlich ein intracartilaginöses und erstreckt sich von dem ursprünglichen Ossificationspunkte nach allen Richtungen, wenn gleich nicht in demselben Masse; auch in den späteren Stadien sind die mit Knorpel bekleideten Stellen diejenigen, an denen zumeist die Grössenzunahme erfolgt. Das Periost liefert nur dort, wo der Knorpelüberzug bereits geschwunden ist, die dünne Knochenrinde. Ebenso wachsen breite Knochen, wie Schulterblatt und Hüftbein, nach der Fläche durch ununterbrochene intracartilaginöse Verknöcherung an den überknorpelten Randtheilen; früher oder später an verschiedenen Stellen auftretende epiphysäre Knochenherde vervollständigen ihr Wachsthum.

Bei dem Wachsthum des Schädelskelettes concurrirt eine Reihe von Umständen, namentlich die complicirte Gesammtgestalt, die vielfach ganz unregelmässigen Formen der ihrer Bedeutung nach sehr differenten Theilstücke, die nach Lage und Richtung mannigfachen Verbindungen, sowie die verschiedenartigen Beziehungen derselben zu den umgebenden Gebilden, um die Uebersicht über die Wachsthumsvorgänge im Einzelnen sehr zu erschweren.

Indessen ist es Dank der Arbeiten Virchow's, Welcker's, Kölliker's, Henke's und noch zahlreicher anderer Autoren gelungen, die mit dem Wachsthum des Schädels einhergehenden Formveränderungen wenigstens zum Theile in befriedigender Weise zu erklären.

Indem diesbezüglich auf die genannten Autoren verwiesen wird, mögen nur einzelne Momente kurz berührt werden.

Auf die Verschiedenheit in der ersten Anlage der Schädelbasis gegenüber der des Schädelgewölbes und des Gesichtes ist schon oben hingewiesen worden. In dem knorpeligen basalen Theile treten an bestimmten Stellen Verknöcherungsherde auf, welche, allmählig die Knorpelsubstanz verdrängend, einander entgegenwachsen, bis sie nur mehr durch schmale Knorpelfugen getrennt sind.

Diese Knorpelfugen sowie die freien Ränder und Flächen sind die Stellen, an welchen sich die Knochen und Knochentheile durch Apposition neuer Substanz vergrössern. Mit dem gänzlichen Verbrauch des Fugenknorpels und mit der knöchernen Verschmelzung der Fugen, deren Eintritt für gewöhnlich in ganz bestimmte Altersperioden fällt, ist die Möglichkeit weiteren Wachsthums an diesen Stellen geschwunden. Mit der Anbildung neuer Knochensubstanz combinirt sich in ausgiebiger Weise die Resorption von Knochensubstanz an bestimmten Stellen und als das Resultat beider erscheinen die jeweilige Grösse und Gestalt der Knochentheile, die Dimensionen und gegenseitigen Abstände von Kanälen und Löchern u. s. w.

Die Deckknochen bilden sich an dem häutigen Schädeldache ebenfalls von bestimmten Punkten aus und vergrössern sich zunächst der Fläche nach, wenn auch nicht nach allen Richtungen gleichmässig, bis sie mit den Nachbarknochen zusammentreffen. Bis dahin unterscheiden sich die Deckknochen von ihrem bleibenden Zustande ausser durch die Grösse und Form noch wesentlich durch ihr strahliges Gefüge, durch die Zuschärfung ihrer bogenförmigen Ränder und durch bedeutend stärkere Krümmung ihrer Flächen.

Sind dann die Ränder der einzelnen Deckknochen ganz nahe aneinander gerückt, so stellt sich zwischen ihnen eine Verbindung durch eine dünne Bindegewebslage (die sog. Nahtsubstanz) her, deren Bedeutung für das Wachsthum als eine den transitorischen Knorpelfugen analoge erscheint. Denn von ihr erfolgt fortan Apposition neuer Knochensubstanz und dadurch Flächen-

vergrösserung der Knochen, auch nachdem sich bereits die typische Form der Nahtränder ausgebildet hat.

Das Wachsthum nach der Fläche ist begleitet von einer nicht unbeträchtlichen Aenderung in den Krümmungsverhältnissen der platten Schädelknochen. Im Allgemeinen besteht dieselbe in einer allmähligen, aber nicht gleichmässigen Abflachung, deren Ursachen und näheren Bedingungen im Einzelnen noch nicht völlig klar gestellt sind. Während Welcker sie ausschliesslich durch mechanische Einflüsse, d. i. durch den Druck des wachsenden Gehirnes und durch Spannungen in dem Schädelgehäuse in Folge ungleichmässigen Wachsthums zu erklären versucht und auch Henke dem Wachsthum des Gehirnes die wesentlichste Rolle zutheilt, haben Virchow und ganz besonders Kölliker das Hauptgewicht darauf gelegt, dass Apposition von Knochensubstanz an der äusseren und Reposition an gewissen Stellen der inneren Fläche (insbesondere in der Nähe der Nahtränder) nachweisbar vorkommt und beide zusammen zur allmähligen Abflachung führen müssen.

Dabei stellt Kölliker nicht in Abrede, dass auch Verbiegungen der Knochen im Sinne Welcker's vorkommen mögen. Bei der baaren Unmöglichkeit, den auch durch experimentelle Untersuchungen festgestellten Einfluss der Umgebung auf das Knochenwachsthum zu läugnen und im Einzelnen abzuschätzen, ob der Effect der Resorption und Apposition allein hinreicht, die thatsächlichen Krümmungsveränderungen der platten Schädelknochen zu erzielen, erscheint es nicht gerechtfertigt, wenn unter Anderen Friedleben und neuerdings Kassowitz die letzteren Vorgänge als ausschliesslich wirksam hinstellen.

Bemerkenswerth ist noch die höchst interessante, durch Welcker zuerst hervorgehobene Thatsache, dass in dem genannten Sinne auch die bekannten an der Spitze und an den Seitenrändern der Hinterhauptsschuppe beim Embryo und Neugeborenen vorkommenden Fissuren von Einfluss sind, indem sich in ihnen keilförmige Knochenstreifen ausbilden, welche nach Art der in der Technik vielfach verwendeten »Zwickel« zur Verlängerung des Randes und zur Abflachung der Schuppe beitragen. Dasselbe mag auch für jene Fissuren des Scheitelbeines gelten, welche am Embryo häufig an der Stelle der späteren Foramina parietalia sich finden und endlich auch auf die zahllosen feinen radiären Spältchen bezogen werden können, welche an den Rändern der embryonalen Deckknochen zwischen den strahlenförmigen Knochenbälkchen ausgespart sind.

Es ist nun klar, dass das Einzelnwachsthum der Theilstücke des Schädels nur bis zu einem gewissen Grade unabhängig von den benachbarten Theilen vor sich gehen kann, dass insbesondere die basalen Knochenstücke nicht ohne Einfluss auf das Schädelgewölbe bleiben werden und dass die Gesammtform des Hirnschädels je nach dem zeitlichen und räumlichen Fortschreiten des Wachsthums an der Basis und an dem seitlichen und oberen Umfange sich ändern müsse.

In dieser Beziehung ist hervorzuheben, dass die weitaus grösste Wachsthumsintensität für das Schädeldach in die embryonale Periode und in die ersten 6 oder 7 Lebensjahre fällt; von da an ist die Flächenvergrösserung der platten Schädelknochen nur mehr eine ganz unbedeutende. Hingegen geht das Wachsthum an der Schädelbasis bis etwa in das 3. Lebensjahr sehr langsam vor sich und macht erst in den darauffolgenden Jahren erheblichere Fortschritte. Daraus erklärt sich das beträchtliche Ueberwiegen des Schädelgewölbes über die Basis bei jungen Kindern und die kugelähnliche Gestalt ihres Schädels, welche überdies in der starken Wölbung der Scheitelbeine und der Hinterhauptsschuppe einen weiteren Grund findet. Die allmählige Abflachung dieser Knochen geht dann sichtlich unter dem Einfluss der Verbreiterung und Verlängerung der Schädelbasis vor sich.

Bei der früher erwähnten hervorragenden Bedeutung der Nähte und Fugen für das Wachsthum der Schädelknochen verdient die Zeit ihres Verstreichens alle Beachtung. Einige derselben, wie die Knorpelfugen an der Schädelbasis und die Stirnnaht verschwinden normaler Weise in bestimmten früheren oder späteren Perioden des Wachsthums, während die übrigen auch darüber hinaus erhalten bleiben. So lange eine Naht offen ist, besteht die

Möglichkeit appositionellen Knochenwachsthums an derselben; mit ihrem Verschluss sind die Bedingungen des Wachsthums an dieser Stelle verschwunden. Da nun das appositionelle Randwachsthum an einer Naht nothwendig zu einer allmähligen Vergrösserung des betroffenen Knochens in der zur Naht senkrechten Dimension führen muss, so ergiebt sich mit nothwendiger Consequenz, dass die frühzeitige (prämature) Synostose einer Naht ein relatives Kürzerbleiben des Knochens in der genannten Dimension nach sich ziehen muss oder, wie Virchow zuerst dieses Gesetz mit Rücksicht auf die Gesammtform des Schädels formulirt hat, »dass die Entwicklung des Schädels jedesmal bei (prämaturer) Synostose einer Naht in der Richtung zurückbleibt, welche senkrecht auf der synostotischen Naht liegt.« Es ist einsichtlich, dass der Effect dem Grade nach um so stärker ausfallen muss, je frühzeitiger, je rascher und vollständiger der Nahtverschluss zu Stande kommt.

Die Kennzeichen der prämaturen Nahtsynostose gegenüber der senilen hat Welcker in treffender Weise dahin zusammengefasst, dass sie zuerst an einer ganz umschriebenen Stelle auftritt, sofort die ganze Dicke der Naht durchgreift und von da ununterbrochen nach beiden Seiten hin fortschreitet, häufig aber das eine Nahtende unberührt lässt; nach dem Ablauf des Processes ist gewöhnlich jede Spur der Naht verwischt. Hingegen tritt die senile*) Synostose an verschiedenen Punkten einer Naht gleichzeitig ein, so dass zwischen ihnen offene Stellen bleiben, sie schreitet sehr langsam und unregelmässig fort, breitet sich in der Regel mehr und rascher an der Gehirnseite aus und lässt meistentheils noch einzelne Reste der Naht zurück.

Das Wachsthum des Gesichtsskelettes beruht im Wesentlichen auf den schon wiederholt erwähnten Processen: Apposition von Knochensubstanz an den Nahtfugen und an den freien Flächen, begleitet von mehr oder minder ausgiebiger Resorption an bestimmten Stellen. Der Process der Zahnbildung, des Zahndurchbruches und des Zahnwechsels, die Entstehung und allmählige Ausbreitung der pneumatischen Räume, die Vergrösserung des Nasen- und Mundraumes sind Vorgänge, welche neben dem Wachsthum des Kiefergerüstes einhergehen und ihm ein besonderes Interesse verleihen.

Indem ich bezüglich der weiteren Ausführung der allgemeinen Gesichtspunkte auf die Darstellungen Kölliker's und Henke's in den erwähnten Abhandlungen verweise, behalte ich mir vor, bei der Darstellung der Entwicklung und des Wachsthums der einzelnen Knochen auf eines oder das andere wichtigere Moment zurückzukommen.

3. Entstehung und Ausbildung der Knochen im Einzelnen**).

LITERATUR.

Aeby, Ch., Die Altersverschiedenheiten der menschl. Wirbelsäule. Arch. f. Anat. und Entw. 1879. S. 77. — Beclard, Ph., Ueber die Osteose oder

*) Diese Bezeichnung wird von Welcker in weiterem Sinne für alle jene Nahtverschmelzungen gebraucht, welche nach Vollendung des Wachsthums früher oder später im normalen Ablauf des Lebens einzutreten pflegen.

**) Die thatsächlichen Angaben in diesem Abschnitte stützen sich ausschliesslich auf umfassende eigene Untersuchungen an einem reichen Leichen-Materiale, welches ich zum grössten Theile zu diesem Zwecke selbst mit Sorgfalt gesammelt und vorbereitet habe. Ganz besonders habe ich nichts versäumt, um in jedem Falle das Lebensalter so genau als möglich festsustellen, in welcher Beziehung nach meinen Erfahrungen ältere Sammlungsobjekte nicht immer die erwünschte Verlässlichkeit besitzen.

Bei Bestimmung des Alters von Embryonen habe ich mich streng an jene Grundsätze gehalten, welche in meiner Abhandlung: »Ueber die Altersbestimmung menschlicher Embryonen«, Prager medicin. Wochenschrift 1879 näher auseinandergesetzt sind. Es ist in der Natur der Sache gelegen, dass die Schätzung des Alters auf Grundlage von Merkmalen am Embryo selbst sich nicht unmittelbar auf die Dauer der Schwangerschaft in dem gegebenen Falle

die Bildung, das Wachsthum und die Altersabnahme der Knochen. A. d. Franz. übers. in Meckel's Arch. 6. Bd. (1820). S. 405. — Albinus, B. Siegfr., Icones ossium foetus humani. Leidae 1737. — Bouland, Recherches anatomiques sur les courbures normales du rhachis. Journ. de l'Anat. et de la Phys. Vol. 8. p. 359. — Burtscher, H., Wachsthum der Extremitäten. Zeitschr. f. Anat. u. Entw. 1877. S. 357. — Dursy, Entwicklungsgeschichte des Kopfes. 1869. — Dwight, Th., The sternum as an index of sex and age. Journ. of Anat. and Phys. 1881. (April). — Engel, J., Die Schädelform in ihrer Entwicklung von der Geburt bis in das Alter der Reife. Prager Viert.J.Schr. 1863. S. 28. — Fehling, H., Die Form des Beckens beim Fötus und Neugeborenen und ihre Beziehung zu der des Erwachsenen. Arch. f. Gynäcol. 10. Bd. (1876). S. 1. — Fridolin, J., Studien über das Wachsthum der Extremitäten beim Menschen nach der Geburt. Arch. f. Anat. u. Entw. 1881. S. 79. — Fleischmann, L., Klinik der Pädiatrik. II. Wien 1877. — Hamy, Sur le développement proportionel de l'humerus et du radius chez l'homme. Compt. rend. 1872. p. 1120. — Hannover, A., Le cartilage primordial et son ossification dans le crâne humain avant la naissance. Copenhague 1881. — Hennig, C., Das kindliche Becken. Arch. f. Anat. und Entw. 1880. S. 31. — Heschl, R., Einige Bemerkungen über fötale und prämature Obliterationen der Schädelnähte. Prager Viert.J.Schr. Bd. 120. (1873). und Bd. 123. (1874). — Hueter, C., Die Formenentwicklung am Skelet des menschl. Thorax. Leipzig 1865. — v. Jhering, Die Entwicklungsgeschichte des menschl. Stirnbeines. Reichert's Arch. 1872. S. 649. — Landois, L., Ueber das Wachsthum der Diaphysen der Röhrenknochen des Menschen während des intrauterinen Lebens. Virchow's Arch. 45. Bd. (1869). S. 77. — Magitot, E., Détermination de l'âge de l'embryon humain par l'examen de l'évolution du système dentaire. Annal. d'hyg. publ. vol. 42. (1874). p. 401. — Meckel, J. F., Entwicklung der Wirbel- und Schädelknochen. Meckels Arch. Bd. 1. (1815). S. 589. — Derselbe, Handbuch der menschl. Anatomie. II. Bd. 1816. — Nicolai, J. A. H., Beschreibung der Knochen des menschl. Fötus. Münster 1829. — Rambaud et Renault, Origine et dévoleppement des os. Paris 1864. — Ravenel, M., Die Maassverhältnisse der Wirbelsäule und des Rückenmarkes beim Menschen. Diss. Bern 1876. Auch in Zeitschr. f. Anat. und Entw. 1877. S. 334. — v. Ritgen, Probefragment einer Physiologie des Menschen. Kassel 1832. — Rösslein, A., Dissertatio de differentiis inter foetum et adultum. Argentor. 1783. — Rosenberg, E., Ueber die Entwicklung der Wirbelsäule und das centrale Carpi des Menschen. Morphol. Jahrb. 1. Bd. 1876. — Rüdinger, Beiträge zur Anatomie des Gehörorganes. München 1876. — Sames, E., Ueber die Hauptmerkmale der Knochen des Menschen, die einen Rückschluss auf das muthmassliche Lebensalter gestatten. Diss. Giessen 1860. — Schwegel, Die Entwicklungsgeschichte der Knochen des Stammes und der Extremitäten. Sitz.Ber. der Wiener Acad. d. Wiss. 30. Bd. (1858). math.-nat. Cl. — Senff, C. F., Nonnulla de incremento ossium embryonum in primis graviditatis temporibus. Halae 1802. — Steiner, F., Ueber die Entwicklungsgeschichte der Stirnhöhlen und deren krankhafte Erweiterung. Langenbecks Arch. 13. Bd. 1871. S. 144. — Thomson, A., On the difference in the mode of ossification of the first and other metacarpal and metatarsal bones. Journ. of Anat. and Phys. III. S. 131. (1868). — Thon, O., Von den verschiedenen Abweichungen in der Bildung der menschl. Kiefer und Zähne. Würzburg 1841. — Uffelmann, J., Der Mittelhandknochen des Daumens, seine Entwicklungsgeschichte und Bedeutung. Göttingen 1863. — Derselbe, Das Längenwachsthum der Röhrenknochen. Deutsche Klinik 1864. No. 15—19. — Derselbe, Anatomisch-chirurg. Studien oder Beiträge zu der Lehre von den Knochen jugendlicher Individuen. Hameln 1865. — Virchow, R., Untersuchungen über die Entwicklung des Schädelgrundes. Berlin 1857. — Vrolik, A. J., Studien über die Verknö-

beziehen kann; sie bezeichnet vielmehr den Grad der Ausbildung eines vorliegenden Embryo im Vergleiche zu der für eine bestimmte Schwangerschaftsdauer als normal anzusehenden Entwicklung menschlicher Embryonen im Allgemeinen. Es wird in vielen Fällen gut sein, dies zu berücksichtigen.

cherung und die Knochen des Schädels der Teleostei und die Verknöcherung des Schläfenbeines der Säugethiere. Niederländ. Arch. f. Zoologie Bd. 1. (1873). S. 219. — Wedl, C., Pathologie der Zähne mit besonderer Rücksicht auf Anatomie und Physiologie. Leipzig 1870. — Welcker, H., Kraniologische Mittheilungen. Arch. f. Anthropol. 1. Bd. (1866). S. 89. — Zuckerkandl, E., Zur Entwicklung des äusseren Gehörganges. Monatsschrift f. Ohrenheilkunde 1871. S. 31. — Ibid., Zur Morphologie des Gesichtsschädels. Stuttgart 1877.

Man vergleiche überdies die anatomischen Handbücher von Henle, Hoffmann, Krause, Meckel, Sappey, Sömmering, M. J. Weber u. A., sowie auch Burdach (die Physiologie als Erfahrungswissenschaft) und die Handbücher der gerichtlichen Medicin von Casper, Hofmann, Krahmer, Mende, Orfila, Taylor u. A.

I. Knochen des Rumpfes und der Extremitäten.

Wirbelsäule und Wirbel. Die Wirbelsäule als Ganzes zeigt in den verschiedenen Lebensperioden nicht unerhebliche Unterschiede sowohl nach ihren Krümmungen, als nach den relativen Längenverhältnissen ihrer einzelnen Abschnitte. Entgegen den Angaben mancher Autoren, dass die Wirbelsäule des Embryo und Neugebornen kaum eine Andeutung einer Krümmung besitze, lehrt eine genaue Prüfung geeigneter Objekte und namentlich sagittal medianer Durchschnitte gefrorener Leichen, dass in dem genannten Lebensalter zwar der Lenden- und Halstheil gewöhnlich ganz gerade gestreckt ist, indess der Brusttheil constant einen nach vorne concaven flachen Bogen bildet, dessen Scheitel in die Höhe des 6. und 7. Brustwirbels fällt. Diese Krümmung, offenbar durch die Lage des Herzens und der Leber bedingt, ist somit ihrer Form nach nicht entsprechend der des Erwachsenen. Bezüglich der näheren Bestimmung dieser Krümmungsverhältnisse durch direkte Messung kann auf Bouland verwiesen werden. Die Veränderung des embryonalen Zustandes erfolgt erst in dem Zeitpunkte, in welchem das Kind das Stehen und Gehen erlernt, und zwar mit dem Auftreten der Lendenkrümmung, der stärkeren Beckenneigung und der consecutiven Ausbildung der typischen Brust- und Halskrümmung. Die Differenzen in der relativen Länge der einzelnen Abschnitte bestehen im Wesentlichen darin, dass beim Embryo und Neugeborenen der Lendentheil relativ kürzer, der Halstheil fast um eben so viel länger ist, als beim Erwachsenen, der Brusttheil aber im Vergleich zur Gesammtlänge annähernd dasselbe Verhältniss aufweist (Aeby); damit im Zusammenhange steht, dass die Höhendifferenzen der Wirbelkörper der verschiedenen Abschnitte beim Kinde weitaus geringere sind, als beim Erwachsenen. Zahlreiche Daten über die Massverhältnisse der Wirbelsäule und ihrer Abschnitte in verschiedenen Lebensperioden sind in einer ausführlichen Arbeit Aeby's und in der Dissertation Ravenel's enthalten. Aus den Mittheilungen des ersteren Autors entnehme ich, dass bei Neugeborenen die Perzentwerthe für die Länge des Hals-, Brust- und Lendentheiles 25,6, 47,5 und 26,8 betragen, während sie sich beim erwachsenen Menschen auf 21,5, 46,0 und 32,3 stellen. Dabei ist für die erwachsenen Weiber ein geringes Vorwiegen der Lendenwirbelsäule zu bemerken. Das Längenwachsthum der Wirbelsäule geht nach meinen Beobachtungen, welche im Allgemeinen mit denen Aeby's übereinstimmen, während des ersten Lebensjahres in allen Theilen ziemlich gleichmässig vor sich; späterhin aber wiegt das Wachsthum in der Lendenwirbelsäule auffallend vor, wodurch sie sich allmählig den Proportionen des Erwachsenen nähert. Bemerkenswerth ist, dass das Höhenwachsthum der Lendenwirbelsäule bei Mädchen bedeutend rascher erfolgt, als bei Knaben, so dass bei den ersteren schon im 12. bis 13. Jahre sich annähernd das bleibende relative Verhältniss herausgebildet hat, während bei Knaben dieses Alters die Höhe der Lendenwirbelsäule fast ausnahmslos noch um ein Beträchtliches zurückgeblieben ist.

Im höheren Alter nimmt die Krümmung der Wirbelsäule in allen Abschnitten, weitaus am meisten aber in dem Brusttheile, zu und daraus resul-

tirt eine geringere Gesammthöhe derselben und ein relatives Absinken der Höhe des Brusttheiles.

Von der Gesammthöhe der Wirbelsäule entfallen beim Erwachsenen in runder Ziffer 25% auf die Bandscheiben, welche sich mit etwa 5% auf den Halstheil, mit 10% auf den Brusttheil und mit 10% auf den Lendentheil vertheilen. Nach A e b y enthalten kindliche Wirbelsäulen im Ganzen verhältnissmässig eben so viel an Bandmasse, als wie die Erwachsener, aber in anderer Vertheilung; insbesondere sind die Bandscheiben des Lendentheiles bei den ersteren relativ beträchtlich niedriger.

Die W i r b e l k n o c h e n an sich weisen in verschiedenen Altersperioden sehr verschiedene und für gewisse Zeitpunkte ganz charakteristische anatomische Charaktere auf.

Bei Embryonen aus der 9. Woche sind sämmtliche Wirbel noch durchaus knorpelig. Erst in der 10. Woche zeigt sich der Beginn der Verkalkung an den Bogenstielen und zwar zuerst in den oberen Halswirbeln und von da nach abwärts successive auch in den Brustwirbeln. Es folgt dann in der 12. Woche je ein Verkalkungspunkt in den Wirbelkörpern, so dass von dieser Zeit an einem jeden Brust- und Lendenwirbel drei Verkalkungspunkte zukommen. Von den Halswirbelkörpern jedoch besitzt bis jetzt nur der 6. und 7. einen Verkalkungspunkt. An den Wirbelkörpern sind dieselben am grössten in den untersten Brustwirbeln, von da nach auf- und abwärts werden sie allmählig kleiner; hingegen erweisen sie sich in den Bogenstielen am grössten am Epistropheus und nehmen nach abwärts bis zur Lendenwirbelsäule continuirlich an Grösse ab. In der 14. Woche beginnt die Bildung zahlreicher Blutgefässe führender Knorpelkanäle, welche von der Peripherie gegen den etwas grösser gewordenen Verkalkungspunkt vordringen und zwar ebenso im Körper, als wie in den Bogenstielen. Die 5 oberen Halswirbelkörper zeigen noch immer keine Verkalkung. In der 16. Woche sind die sämmtlichen Verkalkungspunkte bereits mit Blutgefässen versehen, welche ganz allmählig und gleichmässig, und zwar in den Wirbelkörpern von hinten her, in dem verkalkten Herde vorrücken. Während an den Wirbelkörpern noch keine Spur von Ossification zu bemerken ist, hat sie in den Bogenstielen bereits begonnen. Erst in der ersten Hälfte des 5. Monates zeigt sich auch in den Verkalkungspunkten der Brustwirbelkörper durchweg Markraumbildung und das Auftreten der ersten intracartilaginösen Knochenbälkchen. Ganz kurze Zeit darauf erfolgt auch periostale Knochenanlagerung und zwar zuerst an dem hinteren Umfang der Wirbelkörper. Der Körper des 4. und 5. Halswirbels hat nun ebenfalls einen Verkalkungspunkt erhalten und es ist bemerkenswerth, dass in den Halswirbeln, sowie auch in den Kreuz- und Steisswirbeln die Vascularisirung des Knorpels der Verkalkung vorausgeht und dass in ihnen späterhin die intracartilaginöse Ossification ihren Anfang nimmt. In den Bogenstielen sind die Verknöcherungsvorgänge schon durchweg etwas weiter vorgerückt. In der Mitte und gegen das Ende des 5. Monates ist die periostale und intracartilaginöse Verknöcherung in der Brust- und Lendenwirbelsäule allerwärts im besten Gange, die Knochenpunkte der Körper erscheinen als kreisrunde oder elliptische Plättchen, deren vordere und hintere Randfläche je ein Grübchen zum Austritte der Blutgefässe besitzt. Zu dieser Zeit erscheint auch je ein Verkalkungspunkt in dem Körper des 2. und 3. Halswirbels. Die knöchernen Bogenstücke erscheinen jetzt als gekrümmte Stäbchen, deren vorderer Antheil kürzer und rundlich, deren hinterer etwas länger und schaufelförmig verbreitert ist. Von dem Knochenkern des zugehörigen Körpers sind sie durch eine schmale Knorpelfuge getrennt; ihre hinteren Enden stehen noch ziemlich weit auseinander und fassen den knorpelig vorgebildeten Dornantheil des Bogens zwischen sich. An der Stelle der späteren Querfortsätze und der oberen Gelenkfortsätze sind bereits kleine Höckerchen gebildet, welche im 6. Monate sich mehr und mehr erheben und zu dem genannten Fortsatze auswachsen.

In der ersten Hälfte des 6. Monates erscheint ein zweiter Verkalkungspunkt in dem Körper des Epistropheus, welcher dem Zahnfortsatz angehört und nach seinen Beziehungen zur Chorda dorsalis als das volle Aequivalent des Körpers des Atlas angesehen werden muss. In der grössten Mehrzahl

der Fälle ist dieser Kern paarig vorhanden und bleibt eine Andeutung dieser ursprünglich symmetrischen Anlage gewöhnlich bis nach der vollzogenen Verschmelzung mit dem Körper des Epistropheus zurück. In dieselbe Zeit fällt ganz constant das Auftreten eines Verkalkungspunktes vor dem Querfortsatze des 7. Halswirbels, welcher mitunter in seiner weiteren Ausbildung bis zur Zeit der Geburt sich nach Art einer Rippe verhält, später aber nicht, wie gewöhnlich angenommen wird, den vorderen Schenkel des entsprechenden Querfortsatzes abgibt, sondern in der Regel wieder verschwindet. Seine abnorme weitere Ausbildung zu einer sogenannten Halsrippe gehört, wie bekannt, zu den ziemlich seltenen Varietäten.

Das weitere Wachsthum der Wirbel bis zur Zeit der Geburt besteht in der allmähligen Vergrösserung der drei beschriebenen Ossificationskerne; insbesondere treten an den Bogentheilen die Querfortsätze und oberen Gelenkfortsätze immer mehr hervor. An den Querfortsätzen der Halswirbel ist der knorpelig vorgebildete Rahmen des Foramen transversarium bis in den 6ten Embryonalmonat nur an der medialen und an der hinteren Seite verknöchert. Die hintere Knochenspange, durch den Querfortsatztheil des Bogens gebildet, krümmt sich weiterhin nach vorn um und bildet zur Zeit der Geburt nebst dem Tuberculum posticum auch die laterale Wand des Foramen transversarium. Die vordere Wand desselben ist zu dieser Zeit noch grösstentheils knorpelig; doch ist auch die vordere Knochenspange schon theilweise vorhanden. Sie geht aus einem um den 8. Embryonalmonat zuerst deutlich erkennbaren Höckerchen an dem vordersten Ende des knöchernen Bogenstückes hervor. Die Vereinigung beider Spangen geht erst einige Monate nach der Geburt an den unteren Halswirbeln, an den oberen bis ins 2. Lebensjahr hinein, nicht selten auch noch später vor sich. Es entstehen somit die Querfortsätze der Halswirbel ohne Ausnahme ganz aus den ursprünglichen Bogenstücken, ohne dass sich dabei, wie vielseitig angegeben wird, Rippenäquivalente betheiligen (vgl. u. A. Rambaud und Renault). Die hinteren, schaufelförmig verbreiterten Stücke der Bogen schliessen sich von dem 8. bis 9. Lebensmonate an immer mehr aneinander und sind zur Zeit der Geburt nur noch durch einen schmalen Knochenstreif getrennt. Jetzt erst wird an ihnen auch das untere Paar der Gelenkfortsätze deutlich erkennbar; die knöcherne Verschmelzung beider Bogenstücke erfolgt bei den meisten Wirbeln um die Mitte des ersten Lebensjahres; nur an den oberen Halswirbeln und an dem letzten Lendenwirbel findet man selbst noch im zweiten Lebensjahre und darüber hinaus eine Knorpelfuge zwischen ihnen. Mit dieser Verschmelzung sind bereits die Grundstücke der knöchernen Wirbeldorne gebildet. Die Synostose des Bogens mit dem Körper beginnt im 3. Lebensjahre und zwar zuerst an der dem Wirbelloche zugewendeten Seite. Sie schreitet nur langsam vorwärts, so dass im 5. Jahre und noch viel später an der vorderen Seite der Wirbelkörper die Spuren der Fugen zu bemerken sind. Zuerst erfolgt die Synostose an den oberen Brustwirbeln und den untersten Halswirbeln, etwas später erst an den Lendenwirbeln.

Bezüglich der abweichenden Verhältnisse des ersten und zweiten Halswirbels ist Folgendes zu bemerken: Die Verschmelzung des Körpers des Epistropheus mit dem Zahn fällt in das 5. Lebensjahr; doch erhalten sich mehr oder weniger ausgebreitete Reste der Fuge nicht selten bis ins 7. oder 8. Lebensjahr. Ein kleiner accessorischer Knochenkern, welcher nach Ablauf des ersten Lebensjahres an der Spitze des Zahnes sich bildet, verschmilzt mit diesem gewöhnlich erst um das 8. Lebensjahr. Der Atlas besitzt zur Zeit der Geburt nur zwei seitliche Knochenkerne, aus denen der hintere Bogen, die Gelenk- und Querfortsätze hervorgehen. Dieselben sind an ihrem hinteren, sowie an ihrem vorderen Ende durch eine Knorpelspange verbunden. In der Mitte der vorderen Knorpelspange erscheint mit dem 4. oder 5. Monat nach der Geburt, mitunter aber erst im Laufe des 2. Lebensjahres ein neuer, manchmal paariger Knochenkern, aus welchem sich der vordere Bogen des Atlas entwickelt. Seine Verschmelzung mit den Seitentheilen fällt gewöhnlich in das 8. oder 9. Lebensjahr; doch habe ich sie in einem Falle auch schon im 6. Jahre perfect gefunden. In nicht gerade seltenen Fällen schalten sich

zwischen dem vorderen und seitlichen Antheil jederseits ein oder zwei accessorische Knochenkerne ein, so dass dann der Atlas aus 5 oder 7 Stücken zusammengesetzt ist. Die Synostose der seitlichen Bogenstücke an ihrem hinteren Ende erfolgt in vielen Fällen schon im 3. Lebensjahre; sehr häufig aber besteht die Fuge zwischen ihnen noch bis ins 7. Jahr und später hinaus.

Nachdem sich die Wirbel in allen ihren wesentlichen Theilen aus den beschriebenen Verknöcherungsherden aufgebaut haben, nehmen sie bis gegen das 12. Lebensjahr hin durch appositionelles Wachsthum nach allen Richtungen zu. Von dieser Zeit an bis zum Ende der Wachsthumsperiode tritt dann noch eine Anzahl von epiphysären Verknöcherungspunkten an den bis dahin mit hyalinem Knorpel bedeckten Stellen hinzu. Es sind dies dünne Epiphysenplatten auf der oberen und unteren Fläche eines jeden Wirbelkörpers, ferner je ein Knochenkern an den Enden der Querfortsätze, an den oberen Gelenkfortsätzen und an den Dornfortsätzen.

Die Epiphysenplatten der Körper gehen aus Kalkeinlagerungen hervor, welche vom 10.—11. Lebensjahre an zuerst als ganz discrete Körnchen und Klümpchen in dem hyalinen Knorpelüberzug der oberen und unteren Flächen erscheinen, sich dann im 12. und 13. Jahre zu zusammenhängenden Kalkplättchen formen, welche später ossificiren. Ihre Verschmelzung mit dem Körper erfolgt vom 22.—24. Jahre und zwar zuerst an den Halswirbeln, zuletzt an den Lendenwirbeln. Um das 18.—19. Jahr findet man die epiphysären Kerne an den verschiedenen Fortsätzen. Sie erscheinen zuerst an den Halswirbeln, etwas später an den Lendenwirbeln, an denen sie am grössten sind. An den Brust- und Halswirbeln scheinen die epiphysären Kerne der Gelenkfortsätze zu fehlen.

Kreuzbein. Die 5 diesen Knochen zusammensetzenden Wirbel zeigen in ihrer Entstehung und Ausbildung eine durchgreifende Aehnlichkeit mit den wahren Wirbeln. Jeder von ihnen baut sich zunächst aus drei Hauptverknöcherungsherden auf, deren einer, median gelegen, den Körper formt, während zwei symmetrisch angeordnete und den Wirbelbogen entsprechende die Theile an der hinteren Fläche des Kreuzbeines abgeben. Der unpaare Verkalkungspunkt erscheint im 1. Kreuzwirbel in der 12. Woche, im 2. in der 13., im 3. in der 15. Woche, in dem 4. zu Ende des 5. oder Anfangs des 6. Monates und im 5. zu Anfang des 7. Monates. Die Ossification beginnt in derselben Reihenfolge und zwar etwa 3—4 Wochen nach dem Auftreten der Verkalkung. Die Grösse der gleichzeitig bestehenden Knochenpunkte nimmt von oben nach unten ab. Die Verkalkung und Ossification der Bogenstücke folgt der der zugehörigen Körper um kurze Zeit nach. Sie liegen nach der hinteren Seite hin und gleichen während der embryonalen Periode ganz den analogen Theilen der wahren Wirbel. Zu ihnen gesellen sich im 8. Embryonalmonate noch je ein Paar seitlicher Verkalkungspunkte im ersten und zweiten Kreuzwirbel, welche vor den Bogenstücken zwischen den Foramina sacralia anteriora gelegen sind und anfänglich kugelige Form besitzen. Sie sind als Aequivalente der Rippen aufzufassen und bilden weiterhin den grössten Theil der Partes laterales, insbesondere auch die Facies auricularis. Im 3. Kreuzwirbel treten diese letzteren Verkalkungspunkte zu Ende des 9. Monates, im 4. während des 10. Embryonalmonates auf; dem untersten Kreuzwirbel scheinen sie völlig zu fehlen.

In eine gemeinschaftliche Knorpelmasse eingehüllt, wachsen die genannten Bestandtheile der Kreuzwirbel vorerst ganz nach Art wahrer Wirbel, von denen sie sich aber wesentlich durch die bald eine beträchtliche Grösse erreichenden Costaltheile unterscheiden. Die Verschmelzung der Bogenstücke mit dem zugehörigen Körper erfolgt von der hinteren Seite der Knorpelfuge ausgehend gegen Ende des 2. Lebensjahres und zwar zuerst in den untersten und bald darauf auch in dem 2. und 3. Kreuzwirbel; an dem ersten geht sie am spätesten vor sich und wird erst im 4.—5. Jahre vollständig. Um etwas Weniges später verschmelzen dann auch an jedem Kreuzwirbel die Costaltheile mit den Bogenstücken, jedoch entstehen vorher noch in den Fugen zwischen diesen Stücken kleine accessorische Knochenkerne. In dem 4. Kreuzwirbel, an welchem ich die letzteren nicht beobachtet habe, hat der Costal-

theil gegen Ende des 1. Lebensjahres seine Selbstständigkeit verloren. Die knöcherne Vereinigung der Bogenstücke an ihrem hinteren Ende und die Bildung der Dornäquivalente erfolgt in individuell sehr verschiedener Zeit und Reihenfolge, im Allgemeinen zwischen dem 1. und 14. Lebensjahr. Auch die Synostosirung der 5 Kreuzwirbel unter einander geht ganz allmählig und in sehr variabler Weise vor sich. Sie beginnt nach meinen Erfahrungen zumeist im 10.—12. Lebensjahr an der hinteren Seite und zwar an den Gelenkfortsätzen und greift von da an in die Bogenäquivalente über, im Allgemeinen so, dass zuerst die unteren und erst später die oberen Wirbel verschmelzen; der erste erhält sich gewöhnlich am längsten isolirt. Vom 15.—22. Lebensjahre findet man in individuell sehr wechselnder und auch in den einzelnen Fällen sehr ungleichmässiger Weise bald da, bald dort noch offene Fugen, ja es kommt auch nicht gar selten vor, dass selbst im 18. Lebensjahre noch alle oder die Mehrzahl der Kreuzwirbel durch die Maceration isolirt werden. Stets aber erhalten sich die Fugen zwischen den Körpern am längsten.

In den späteren Wachsthumsperioden erscheinen dann noch ausser den Epiphysenplatten der Körper, welche sich ganz wie die der wahren Wirbel verhalten, flache, unregelmässig geformte Epiphysen in der die Seitenfläche des Kreuzbeins bedeckenden Knorpelmasse. Es sind deren jederseits zwei, eine obere entsprechend dem 1. und 2. Kreuzwirbel und eine untere neben dem 3. und 4. Für die Art ihrer Entstehung und Ausbildung, sowie für den zeitlichen Verlauf derselben gilt ziemlich genau das, was oben für die Epiphysenplatten an den Körpern der wahren Wirbel gesagt worden ist. Ihre Verschmelzung mit dem Kreuzbein erfolgt jedoch gewöhnlich vom 17.—18. Lebensjahre an, allerdings auch mit zahlreichen individuellen Schwankungen.

Steissbein. Die Verknöcherung der knorpelig präformirten Steisswirbel erfolgt erst relativ spät und zu nicht genau bestimmten Zeiten. Zur Zeit der Geburtsreife finde ich den Verkalkungspunkt in dem 1. Steisswirbelkörper stets vorhanden. Seine Entstehung fällt meist in den 8.—10. Embryonalmonat. Bald darauf erscheint jederseits neben ihm ein kleiner, den Costalstücken der Lendenwirbel analoger Verkalkungspunkt. Im 2. Steisswirbel habe ich den Verkalkungspunkt in einzelnen Fällen schon gegen das Ende des 1. Lebensjahres gefunden, in anderen war noch im 2. Jahre nichts von ihm zu sehen; im 4. Jahre scheint er meist vorhanden zu sein. Während des 9.—10. Jahres erscheint dann der Verkalkungspunkt im 3. und zwischen dem 14. und 17. Jahre im 4. Steisswirbel. Bekanntlich verschmelzen nach Ablauf der Wachsthumsperiode die Steisswirbel ganz oder zum Theile mit einander, aber in sehr variabler Zeit. Als Regel dürfte es gelten, dass dies in den 3 unteren zwischen dem 30.—40. Lebensjahre geschieht, während der erste später oder auch gar nicht mit den übrigen und mit dem Kreuzbeine verwächst.

Rippen. Die Verknöcherung der knorpelig vorgebildeten Rippen beginnt in der 9. Woche des Embryonallebens in der Gegend des Angulus und zwar mit der Bildung einer periostalen Knochenrinde, noch ehe es im Knorpel zur Verkalkung gekommen ist. Diese letztere tritt erst in der 10. Woche ein und ist dann in kurzer Zeit von intracartilaginöser Knochenbildung gefolgt. Die Ossification macht nach beiden Seiten hin rasche Fortschritte; namentlich wird von Seite des Periostes bald eine compacte Knochenrinde geliefert, welche schon in der 11. Woche dem Messer einen sehr grossen Widerstand entgegensetzt. Zu dieser Zeit sind alle 12 Rippen in ihren Körpern verknöchert und zeigen sowohl unter sich, als auch gegenüber den Rippenknorpeln annähernd die bleibenden relativen Längendimensionen. Die Rippenhälse, sowie die Gegend der Tubercula sind noch knorpelig. Bald prägen sich auch die Details in den Formen der Rippenkörper mehr und mehr aus. Während anfänglich ihr Querschnitt regelmässig elliptisch ist, erhalten sie schon im Laufe des 4. Monates eine mehr platte Form und während des 5. Monates erscheint auch schon, insbesondere an den mittleren Rippen, die untere scharfe Kante mit dem Sulcus costae. Nur das erste Paar nähert sich seiner charakteristischen Gestalt erst gegen den 9. Monat. Nach den Rippen-

hälsen zu schreitet die Ossification nur langsam vorwärts und nicht gleichmässig durch die ganze Dicke der knorpeligen Anlage. Es erhält sich nämlich diese letztere viel länger an der hinteren Seite, während die Verknöcherung schräg nach vorne hin weiter geht. Aus diesem Grunde besitzen die isolirten Rippenknochen von dem 5. Monate an bis über die Embryonalperiode hinaus ein schräg abgeschnittenes, in eine scharfe Kante auslaufendes hinteres Ende. Zur Ausbildung eines deutlichen knöchernen Rippenköpfchens kommt es erst mit dem 4.—5. Lebensjahr. In der Knorpellage, welche dieses letztere und das Tuberculum costae bedeckt, entwickelt sich dann im Laufe des 10. bis 11. Jahres je ein kleines Epiphysenscheibchen, von denen das des Tuberculum um das 18.—19., das des Köpfchens erst gegen das 24. Jahr zur Verschmelzung gelangt.

Brustbein. Es gibt keinen Knochen im menschlichen Körper, welcher mit Bezug auf Zahl und Anordnung, sowie auf Zeit und Reihenfolge des Auftretens der Verknöcherungspunkte so vielfachen Differenzen unterliegt, wie das Brustbein. Ziemlich constant entsteht in der 2. Hälfte des 6. Embryonalmonates der erste Verkalkungspunkt in der Handhabe und bald darauf noch in demselben Monate ein zweiter in dem oberen Theile des Körpers zwischen der Articulationsfläche des 2. und 3. Rippenpaares. In der 1. Hälfte des 7. Monates erscheint dann in der Regel ein dritter und vierter zwischen den Articulationsflächen des 3. und 4. und des 4. und 5. Rippenpaares. Ihrer Lage nach entsprechen also alle diese Knochenkerne den Zwischenrippenräumen und zwar halten sie zumeist genau die Medianlinie ein. In manchen Fällen ist der eine oder der andere von ihnen von Anfang an doppelt vorhanden oder es bildet sich erst späterhin neben einem der bestehenden Knochenpunkte ein zweiter aus, welcher früher oder später mit seinem Nachbar verschmilzt. Das letztere kann als Regel für die Handhabe angesehen werden, das erstere für den 3. und 4. der oben genannten Knochenpunkte. Kurze Zeit vor der Geburt oder auch erst im 1. oder 2. Lebensjahre erhält noch das untere Ende des Brustbeinkörpers zwischen Insertion des 5. und 6. Rippenpaares einen einfachen oder paarigen Verkalkungspunkt. Dazu treten nicht selten kurz vor oder nach der Geburtsreife da und dort kleine accessorische Knochenkerne, so dass man zu jener Zeit in einzelnen Fällen im Manubrium bis zu 5 und im Körper bis zu 8 oder 9 Knochenkerne zählen kann. Die Zeit und die Reihenfolge der Verschmelzung dieser Knochenkerne ist ebenso variabel.

In der Mehrzahl der Fälle vereinigen sich in den ersten Kindesjahren vorerst die zwischen je zwei Rippenpaaren gelegenen Kerne, so dass etwa im 8.—10. Jahre der Brustbeinkörper aus 4—5 übereinander liegenden Stücken besteht, welche dann allmählig vom 14.—17 Jahre auch untereinander verschmelzen, gewöhnlich so, dass damit die unteren den Anfang machen. In einzelnen Fällen ist im 20. Jahre und darüber hinaus die Vereinigung der Knochenkerne noch nicht erfolgt.

Der schwertförmige Fortsatz erhält einen einfachen oder doppelten Knochenkern und zwar häufig während der ersten Kindesjahre. Ich habe ihn aber auch schon an Embryonen aus den 2 letzten Monaten und bei Neugeborenen gesehen, während er mitunter noch im 12.—14. Jahre fehlt. Bekanntlich findet man im höheren Alter gewöhnlich eine knöcherne Verbindung der Handhabe und des schwertförmigen Anhanges mit dem Körper des Brustbeins; doch lässt sich eine bestimmte Zeit für das Eintreten derselben kaum angeben. Nur selten dürfte sie vor dem 50. Jahre erfolgen.

Das Becken als Ganzes. Von der 2. Hälfte des 2. Monates an ist das Becken mit allen seinen wesentlichen Theilen in knorpeliger Anlage vorhanden; auch der Form nach weist es schon zu dieser Zeit Verhältnisse auf, welche den bleibenden ziemlich nahe kommen. Belangreiche Unterschiede ergeben sich, abgesehen von der entschieden steileren Stellung der Darmbeinschaufeln, vorzüglich an der Kreuzbeinanlage. Dieselbe ist verhältnissmässig sehr schmal und liegt mit der Lendenwirbelsäule und der Steissbeinanlage in einer geraden Linie. Bis in den 7. Monat hinein ist eine Krümmung des Kreuzbeins in der Längenrichtung gar nicht zu constatiren; hingegen beschreibt das Steissbein einen ganz flachen Bogen. Das Promontorium ist bis

dahin nur durch eine sanfte Krümmung angedeutet, welche während der 3 letzten Embryonalmonate mehr und mehr zunimmt. Die Längskrümmung des Kreuzbeines ist auch zu dieser Zeit noch eine geringe, nur im Bereiche des 5. und kurz vor der Geburtsreife auch des 4. Kreuzwirbels erscheint es leicht nach vorn abgebogen und schliesst sich so der Krümmung des Steissbeines an. Stärkere Aushöhlungen der vorderen Kreuzbeinfläche, namentlich in dem Bereiche der 3 oberen Wirbel, kommen erst im späteren Kindesalter, zumeist, wie es scheint, um die Pubertätsperiode, zu Stande.

Um das letzte Drittel der Fötalperiode beginnt auch die Breitendimension im oberen Theile des Kreuzbeines mehr und mehr zu wachsen und damit im Zusammenhange entwickelt sich allmählig eine stärkere Neigung der Darmbeine und eine Zunahme der Breitendimensionen des Beckenraumes. Mit Rücksicht auf die etwas abweichenden Angaben von Fehling und Hennig dürfte die Bemerkung nicht überflüssig sein, dass die Formverhältnisse embryonaler Becken nur an Gefrierapparaten, dann an Embryonen, welche im Ganzen in Chromsäure erhärtet worden sind, genau studirt werden können, weil weder der Gypsausguss noch die Aufbewahrung abgefleischter Becken in verdünntem Spiritus eine Gewähr für die Hintanhaltung artificieller Formveränderungen bieten kann.

Die völlige Ausbildung der Form- und Proportionsverhältnisse des Beckens geht während des Kindesalters ganz allmählig vor sich und ist gegen das Ende der Pubertätsperiode vollendet. Sie in ihren einzelnen Stadien sicher zu bestimmen und durch allgemeine Sätze zu charakterisiren, halte ich wegen der zahlreichen individuellen Varianten vorerst nicht für möglich. Man vergleiche übrigens darüber die Arbeiten Hennig's und Fehling's.

Hüftbein. In einer gemeinsamen, der Form des späteren Knochens entsprechenden Knorpelanlage entstehen drei selbstständige Verknöcherungsherde, von denen je einer dem Darmbein, dem Sitzbein und dem Schambein zur Grundlage dient. Zu Anfang der 11. Woche beginnt der Ossificationsprozess im Darmbeine oberhalb der Gelenkpfanne und im Umfange der Incisura ischiadica major durch perichondrale Auflagerung netzartig angeordneter Knochenbälkchen, noch bevor die Verkalkung und Vascularisirung des Knorpels eingeleitet ist. Die letzteren Vorgänge sind jedoch schon in der 12ten Woche im besten Gange und es erscheint dann der Verknöcherungspunkt als ein unregelmässig vierseitiges Plättchen, welches die untere und hintere Partie der Knorpelanlage einnimmt. Mit Beginn des 5. Embryonalmonates erscheint in dem bereits vascularisirten Knorpel der 2. Verkalkungspunkt in dem Körper des Sitzbeins, welcher, bald ossificirend, noch gegen Ende desselben Monates an den hinteren Umfang des Foramen obturatum herangerückt ist und daselbst die ersten periostalen Knochenauflagerungen erhält. In der 2. Hälfte oder gegen das Ende des 6. Monates entsteht in ähnlicher Weise der 3. Verkalkungspunkt im Schambeine unmittelbar über dem medialen Winkel des Foramen obturatum; auch dieser rückt sofort an die Umrandung des letzteren vor und erhält hier seine ersten periostalen Knochenlamellen. Weiterhin gestaltet er sich zu einer bogig gekrümmten Knochenspange, an der schon gegen das Ende des 8. Monates der horizontale Schambeinast deutlich ausgeprägt und der absteigende, sowie der Sulcus obturatorius angedeutet ist. Zur Zeit der Geburtsreife sind an den 3 Theilen des Hüftbeines die zur Bildung der Gelenkpfanne zusammentretenden Körper bereits vorhanden, aber noch durch eine breite Knorpelfuge von einander getrennt. Der absteigende Schambeinast und der aufsteigende Sitzbeinast sind noch zum grössten Theile knorpelig, ebenso eine breite Zone an dem oberen convexen Darmbeinrand von dem vorderen bis zum hinteren oberen Darmbeinstachel. Die Facies auricularis, sowie die Incisura ischiadica major sind im Knochen gut ausgebildet, hingegen der Sitzbeinstachel und -höcker noch zum grössten Theile knorpelig. Abgesehen von der Grössenzunahme ändern sich diese Verhältnisse in den 2 ersten Lebensjahren nur wenig; erst vom 3. Lebensjahre wachsen zunächst der absteigende Schambeinast und der aufsteigende Sitzbeinast mehr und mehr gegeneinander, bis im 6. Lebensjahre nur mehr eine dünne Knorpelfuge zwischen ihnen zurückbleibt. Diese obliterirt in einzelnen Fällen sofort, gewöhnlich aber erst zwischen dem 8.—12. Lebensjahre.

Zu gleicher Zeit bilden sich die Tubera am Darm- und Sitzbeine, sowie die Symphysenregion weiter aus; auch der Knorpelsaum an dem Darmbeine wird nun allmählig schmäler, die Fuge an dem Acetabulum dünner.

Vom 12.—13. Lebensjahre an verkalkt und ossificirt das knorpelige Bindemittel dieser Fuge und zwar anfangs nur an einzelnen circumscripten Stellen, später mehr oder weniger vollständig, so dass sich zwischen den Körpern der drei hier zusammenstossenden Knochentheile eine den Berührungsflächen entsprechend geformte Knochenplatte ausbildet. Sie ist am dicksten an den vortretenden Rändern, ganz dünn und theilweise unterbrochen im Innern. Sie erstreckt sich über die Fuge hinaus bis an die Spina anterior inferior, dessen Epiphyse sie zugleich darstellt, und breitet sich auch eine Strecke weit an dem Pfannenrande aus, der durch sie nicht unbeträchtlich an Höhe gewinnt. Zeitweise erscheinen einzelne ihrer Abschnitte von einander isolirt. Die knöcherne Verschmelzung dieses Fugenknochens mit den angrenzenden Theilen erfolgt zwischen dem 16. und 18. Lebensjahre.

Um das 16. Jahr erscheinen in dem Knorpelüberzuge des Darmbeinkammes, der ohrförmigen Fläche, der Symphysenfläche, des Sitzhöckers und des Sitzstachels accessorische Verknöcherungsherde, deren Formen der früher vorhandenen knorpeligen Grundlage entsprechen. Sie verschmelzen erst nach dem 20. Lebensjahre, zuletzt im 24. oder 25. Jahre jene des Darmbeinkammes. Diese letztere bildet sich zuerst in dem vorderen Ende des Darmbeinkammes und wächst allmählig nach rückwärts hin fort; ebenso erfolgt die Verschmelzung zuerst in den vorderen, später in den hinteren Partien.

Oberschenkelbein. Gegen das Ende der 7. Embryonalwoche tritt in der knorpeligen Anlage des Os femoris und zwar etwas über der Mitte derselben ein Verkalkungsherd auf, der schon in der Mitte der 8. Woche Gefässe erhält und von einer periostalen Knochenrinde umschlossen erscheint. Aus ihm geht in ziemlich raschem Wachsthum die Diaphyse des Knochens hervor, deren Länge um die Mitte des 3. Monates bereits 4 Mm. und im Anfang des 4. Monates 8 Mm. beträgt. Zu dieser letzteren Zeit ist schon eine beträchtliche Verdickung der beiden Enden des verknöcherten Theiles bemerkbar, mit dessen Wachsthum auch die knorpeligen Endstücke gleichmässig an Grösse zunehmen. Ungefähr um die Mitte des 9. Monates erscheint der Knochenkern für die distale Epiphyse; er ist anfangs kugelig, später gegen die Zeit der Geburtsreife meist in der transversalen Richtung etwas verlängert. Nähere Details über die Zeit seines Auftretens und über sein Wachsthum bis zur Geburtsreife werden weiter unten beigebracht. An dem ausgetragenen Embryo hat die Diaphyse des Oberschenkels die Länge von 73—76 Mm. erreicht. Ihr distales Ende ist ziemlich gleichmässig nach der Quere verbreitert und mit einer leicht convexen Endfläche versehen. An dem proximalen Ende ist bereits die Schweifung an der unteren Seite des Halses deutlich ausgesprochen, der kleine Trochanter durch einen nur undeutlich vortretenden Höcker markirt.

Um die Mitte des 1. Lebensjahres entsteht der Verknöcherungspunkt im Kopfe, der, anfangs rundlich, im 2. und 3. Lebensjahre eine exquisit halbkugelförmige Gestalt annimmt.

Der Knochenkern der distalen Epiphyse ist zu Ende des ersten Lebensjahres an der Fossa intercondyloidea bis an die Oberfläche des Knorpels vorgedrungen und wächst im Laufe des 2. Jahres in die Condylen aus, wobei er im lateralen Condyl sowohl nach rückwärts als nach abwärts rascher vordringt, als im medialen; erst im 5. Jahre ist die Ossification beider Condylen so weit vorgerückt, dass sie von einer gleichmässig dünnen Platte überzogen erscheinen. Der grosse Trochanter erhält seinen besonderen Knochenkern im 3.—4. Lebensjahre; er fliesst in der Mehrzahl der Fälle aus mehreren discret entstandenen Verknöcherungspunkten zusammen und hat seinen Sitz ganz nahe der Diaphyse, von der er nur durch eine schmale Knorpelfuge getrennt ist. Für den kleinen Trochanter entsteht im 10. oder 11. Jahre ein selbstständiger Knochenkern. Die sämmtlichen Epiphysenstücke des proximalen Endes gelangen zwischen dem 17. und 19. Jahre zur Verschmelzung, die distale Epiphyse etwas später im 19. oder 20. Lebensjahre.

Die Kniescheibe. In ihr bildet sich zwischen dem 3. und 4. Le-

bensjahre ein Knochenkern, welcher aus der Verschmelzung mehrerer (3—6) discret entstandener Verkalkungsherde hervorgeht, dann im 5. und 6. Lebensjahre einen länglich elliptischen, von vorn nach hinten abgeflachten Knochenkörper darstellt. Gegen das 8. und 9. Lebensjahr erscheint der Knochenkern stumpf dreieckig und erreicht etwa im 10. Jahre annähernd die typische Gestalt. Um diese Zeit ist er auch an der vorderen Seite bis an die Oberfläche des Knorpels vorgerückt und erhält hier seine erste periostale Knochenrinde.

Das Schienbein. Der diaphysäre Kern des Schienbeines erscheint um einige Tage später als der des Oberschenkels und zwar um die Mitte der 8. Woche. Die anfangs cylindrische Form des daraus entstandenen Knochenschaftes beginnt schon im Laufe des 3. Monates in die eines dreiseitigen Prismas überzugehen, wenn gleich die Kanten noch stark abgerundet sind; zugleich verdicken sich die beiden Enden, namentlich das obere. Schon im 4. und 5. Monate schärfen sich die Kanten des Schienbeines mehr und mehr zu, während die Tuberositas patellaris erst gegen das Ende der Embryonalperiode deutlich ausgeprägt erscheint. Der Knochenkern der proximalen Epiphyse erscheint häufig schon im 10. Embryonalmonate, in vielen Fällen aber erst in den ersten Monaten nach der Geburt. Horizontal durchschnitten erscheint er anfangs elliptisch, später gegen das Ende des 1. Lebensjahres oval, den längeren Durchmesser frontal, den breiteren Pol medialwärts gewendet. Seine untere Fläche ist ziemlich eben, seine obere gegen die Eminentia intercondyloidea hügelförmig erhoben. Diese Form behält er bis in das 7. Lebensjahr und erst von nun an erscheint ganz allmählig die Detailmodellirung der Tragfläche an dem in einer dicken Knorpelrinde vergrabenen Knochenkern. Von dem 12. — 13. Jahre an greift die Verknöcherung vorn in den Knorpelüberzug der Tuberositas patellaris herüber, so dass die Epiphyse einen schnabelähnlichen Fortsatz erhält. Die distale Epiphyse erhält ihren Knochenkern bald nach Ablauf des 1. Lebensjahres. Auch er ist anfänglich einem abgeplatteten Ellipsoid ähnlich und gewinnt erst im 5. Lebensjahre dadurch seine charakteristische Form, dass er sich in den medialen Knöchel hinein auszubreiten beginnt. Die Verschmelzung der distalen Epiphyse mit der Diaphyse fällt gewöhnlich in das 17. bis 18., die der proximalen in das 19. Lebensjahr; doch erhalten sich beide nicht selten um ein bis zwei Jahre länger noch selbstständig.

Das Wadenbein. Um einige Tage später als das Schienbein erhält das Wadenbein seinen diaphysären Verknöcherungspunkt in der Mitte seiner knorpeligen Anlage. Er wächst gleichmässig mit der Diaphyse der Tibia heran und bildet sich zu einem schlanken Stäbchen aus, dessen Kanten schon im 4. Monate sichtbar werden. Im 5. Monate erscheint dann eine leichte Verdickung an den beiden Enden. Die distale Epiphyse (für den lateralen Knöchel) erhält in der ersten Hälfte des zweiten Lebensjahres, die proximale erst im 4. Jahre ihren Verknöcherungspunkt. Die Verschmelzung der Epiphysen mit den Diaphysen fällt in dieselbe Zeit, wie die der entsprechenden Epiphysen des Schienbeines.

Fusswurzel. Alle Knochen der Fusswurzel bilden sich aus je einem einzigen Ossificationspunkte, nur für das Fersenbein kommt zur Ergänzung seines Höckers noch ein accessorischer Knochenherd hinzu. Das Fersenbein, das Sprungbein und häufig auch das Würfelbein erhalten ihre Knochenkerne schon in der Embryonalperiode, das erstere zu Anfang des 7. Monates, das zweite gewöhnlich um die Mitte des 7. oder zu Anfang des 8. Monates, das letztere im 10. Monate oder in den ersten Wochen nach der Geburt. Näheres über ihr Verhalten in der Embryonalperiode wird weiter unten beigebracht werden.

Im Fersenbeine zeigt der Knochenkern zur Zeit der Geburtsreife eine ellipsoidische Gestalt und ist an der oberen Fläche in dem Sulcus tarsi, bereits bis an das Periost vorgewachsen; bald darauf erreicht er dasselbe auch in der Mitte der unteren Fläche und erhält an diesen Stellen die ersten periostalen Auflagerungen. Die ellipsoidische Gestalt wandelt sich im Laufe des 1. Lebensjahres in eine eiförmige um, indem der Körper des Knochens stärker zu wachsen beginnt. Im Laufe des 2. Jahres ist schon ein Theil des Sustentaculum tali verknöchert und bald darauf ist die typische Gestalt des

Knochens allenthalben angedeutet. Der accessorische Knochenkern erscheint im 8. oder 9. Lebensjahre an der hinteren Seite des Höckers und stellt anfangs ein linsenförmiges Knochenplättchen dar, welches die Insertionsfläche der Achillessehne einnimmt, später aber sich bis auf die untere Fläche des Fersenhöckers herabkrümmt. Seine Verschmelzung erfolgt im 17. — 18. Lebensjahre.

Der anfangs kugelige oder ellipsoidische Knochenkern des Sprungbeins nimmt zur Zeit der Geburtsreife im Bereiche des Halses schon die ganze Höhe der knorpeligen Anlage ein und wächst zunächst verhältnissmässig stärker gegen den Kopf, als gegen die Rolle hin. Durch allmählige Dickenzunahme auch des hinteren Endes nimmt der Knochenkern im 1. und 2. Lebensjahre eine sanduhrförmige Gestalt an und zeigt im 3.—4. Jahre bereits eine Annäherung zur typischen Form seiner Begrenzungsflächen. In dem nach hinten und unten gewendeten Theile des Körpers dringt die Verknöcherung jedoch erst im 7.—8. Jahre mehr und mehr vor.

Von den Keilbeinen verknöchert zuerst das laterale im Beginn des 2., dann gewöhnlich das mediale zu Ende desselben oder im Anfang des 3. Jahres und im Laufe des 3. Jahres auch das mittlere. Mitunter aber entsteht der Knochenkern des mittleren Keilbeines etwas früher als der des medialen. Zu Ende des 3. oder Anfang des 4. Jahres erscheint dann auch der Knochenkern des Kahnbeines.

Mittelfuss. In den Knorpelanlagen des Mittelfusses tritt zu Ende des 3. Embryonalmonates je ein Verkalkungspunkt auf, aus dem sich, im Allgemeinen analog, wie an den langen Röhrenknochen die Diaphyse herausbildet, jedoch mit dem Unterschiede, dass aus ihr auch eines der Gelenkenden hervorgeht. Im Laufe des 3. und zu Beginn des 4. Lebensjahres erhält dann der Mittelfussknochen der grossen Zehe an seinem proximalen, die übrigen vier an dem distalen Ende je einen rundlichen Epiphysenkern; der erstere plattet sich ab und formt sich entsprechend der ihm zugewendeten Gelenkfläche des medialen Keilbeines; die anderen bleiben mehr kugelig und bilden die Köpfchen. Ihre Verschmelzung mit der Diaphyse erfolgt im 18.—19. Lebensjahre. In Betreff des vielfach besprochenen (vgl. u. A. Schwegel und A. Thomson) Epiphysenkernes an der distalen Seite des 1. Mittelfussknochens habe ich an vier Kindern aus dem 3. Lebensjahre die Beobachtung gemacht, dass allerdings in dem betreffenden Epiphysenknorpel an einzelnen Stellen ganz beschränkte, isolirte Verkalkungen auftreten, aus welchen aber nicht ein selbstständiger Knochenkern hervorgeht; denn während in ihnen die Ossification beginnt, rücken schon die diaphysären Markräume zwischen sie vor und setzen sich mit ihnen in unmittelbare Verbindung. Das spätere Verhalten der Knochenmasse in dem Köpfchen des 1. Metatarsus finde ich so, wie es Uffelmann für den Mittelhandknochen des Daumens beschreibt, d. h. die Diaphyse schickt einen zapfenartigen Fortsatz in dasselbe hinein, welcher nach einer oder mehreren Seiten hin halsartig eingeschnürt ist und somit an Durchschnitten unter Umständen das Aussehen einer unvollständig verschmolzenen Epiphyse darbieten kann.

Phalangen. Die diaphysären Knochenkerne der Grundphalangen entstehen gegen Ende des 4. Embryonalmonates und zwar zuerst in der zweiten und dritten Zehe und bald darauf in den anderen; für die kleine Zehe um die Mitte des 5. Monates. Aus ihnen geht die Diaphyse sammt dem distalen Ende hervor. Das proximale Ende erhält im Laufe des 3. Lebensjahres einen epiphysären Kern, welcher zuerst in der zweiten und dritten, zuletzt in der fünften Zehe sich bildet. Für die Mittelphalangen erscheint zuerst in der zweiten Zehe im Anfang des 8. Embryonalmonates, dann noch in demselben Monate für die dritte und vierte ein Knochenkern in der Diaphyse. Für die kleine Zehe findet man ihn gewöhnlich erst im 9. Monate. Auch die Mittelphalangen erhalten nur eine proximale Epiphyse und zwar in der 2. Hälfte des 3. Lebensjahres. Die Verknöcherung der Endphalangen beginnt mit der der grossen Zehe schon in der 12. oder 13. Lebenswoche, fast gleichzeitig mit dem Auftreten der Knochenkerne in den Mittelfussknochen. Sie hält insofern einen anderen Modus ein, als wie in den übrigen Phalangen, als die Verknöcherung nicht von der Mitte, sondern von dem

schaufelförmig verbreiteten Ende ausgeht und proximalwärts vorwärtsschreitet. In derselben Weise entsteht annähernd gleichzeitig mit den entsprechenden Grundphalangen auch die Verknöcherung der Endphalangen der übrigen Zehen. Ihre proximalen Enden erhalten einen Epiphysenkern und zwar das der grossen Zehe schon zu Anfang des 3. Jahres, die der übrigen gegen Ende des 4. Jahres.

Die Verschmelzung der Epiphysen mit den Diaphysen erfolgt in allen Phalangen ziemlich gleichzeitig im 18.—19. Lebensjahre.

Schlüsselbein. Neben dem Unterkiefer ist es das Schlüsselbein, an welchem sich unter allen Knochen zuerst die Spuren der Ossification zeigen und an welchem der einmal gebildete Knochenkern in der ersten Zeit seines Bestehens die relativ grösste Wachsthumsenergie besitzt. Die knorpelige Anlage des Schlüsselbeines, von den älteren Anatomen allgemein gekannt, von Bruch geläugnet und durch Gegenbaur neuerdings wieder sichergestellt, ist wegen der auffallenden Spärlichkeit der hyalinen Grundsubstanz ausgezeichnet und nimmt im Laufe der 7. Woche nach kurzem Bestehen, zu einer Zeit, wo an der Hand die Finger noch nicht getrennt sind, in ihren mittleren Partieen reichliche Kalkkörnchen in sich auf. Schon in der 8. Woche tritt eine Rinde von periostaler Knochensubstanz auf, während sich die Verkalkung des Knorpels weiter ausbreitet und bald auch von endochondraler Knochenbildung gefolgt ist. Die Ossification schreitet rascher nach dem sternalen, als nach dem acromialen Ende hin fort; doch ist auch dieses letztere schon zu Ende des 3. Monates zum grossen Theile verknöchert, so dass nun die wesentlichen Formverhältnisse des Knochens ausgeprägt sind. Im 19. oder 20. Lebensjahre erhält das sternale Ende einen Epiphysenkern, welcher als rundliches Knötchen in der Mitte der Endfläche entsteht, sich bald zu einem dünnen Plättchen ausbreitet und im 20. — 22. Lebensjahre verschmilzt.

Schulterblatt. Gegen Ende der 10. Embryonalwoche ist an und unterhalb der Schultergräte eine Auflagerung von periostaler netzartig angeordneter Knochensubstanz an die knorpelige Grundlage bemerkbar, noch ehe es in dieser selbst zur Verkalkung und Vascularisation gekommen ist. Erst in der 11. Woche tritt die Verkalkung des Knorpels ein und in der 12. Woche ist ein etwa viereckiges Knochenplättchen vorhanden, welches dem lateralen Knorpelrand anliegt, bis nahe an den Gelenktheil reicht und in Gestalt einer niederen Leiste die Schultergräte erkennen lässt. Die untere, die mediale Partie, sowie der über der Gräte gelegene Theil ist noch knorpelig. In der 13. Woche hat die Verknöcherung über die Schultergräte hinausgegriffen und ist bereits in den freien Acromialtheil der letzteren vorgedrungen. Während nun die Ossification im Laufe des 4. Monates auch den oberen Schulterblattrand erreicht, bleibt der mediale Rand und der Schulterblattwinkel noch lange Zeit hindurch von einem breiten Knorpelsaum eingenommen. Auch die Schulterhöhe und der Rabenschnabelfortsatz bleiben bis über die Zeit der Geburtsreife hinaus noch knorpelig. In dem letzteren entsteht um die Mitte des ersten Lebensjahres ein rundlicher Epiphysenkern, welcher sich langsam vergrössert, im 2. Jahre zu einem kurzen Kegel auswächst und erst im 3. und 4. Jahre die charakteristische Gestalt annimmt. Er bildet den grössten Theil des Rabenschnabelfortsatzes, wird aber noch durch zwei accessorische Knochenkerne ergänzt, von denen der eine an der medialen Seite der Basis, der andere an der Spitze des Fortsatzes seinen Sitz hat. Beide treten zwischen dem 16. und 18. Lebensjahre auf und kommen nach kurzem Bestande zur Verschmelzung. Um das 10. bis 12. Lebensjahr entsteht ein selbstständiger Knochenkern in dem oberen Theil der Gelenkpfanne zwischen dem grösseren, aus dem primitiven Knochenkern hervorgegangenen Theile derselben und zwischen der Basis des Rabenschnabelfortsatzes, welcher ebenfalls mit einem kleinen Abschnitte an der Herstellung der Gelenkpfanne participirt. Durch das Auftreten dieses neuen Knochenkernes (Os sous-coracoïdien, Rambaud und Renault) kommt es in dem oberen Theil der Pfanne zur Bildung einer dreistrahligen Knorpelfuge, ähnlich wie an der Pfanne des Hüftbeines, deren Bestand sich aber nur auf den Zeitraum vom 12.—17. oder 18. Lebensjahr beschränkt. Zu dieser letzteren

Zeit verliert sich die Fuge durch Verschmelzung der aneinander stossenden Knochentheile und zwar so, dass sich der zwischengeschobene Knochenkern entweder zuerst mit dem Körper des Schulterblattes vereinigt oder früher mit der Basis des Rabenschnabelfortsatzes verschmilzt. In dem letzteren Falle kann man um das 18. Lebensjahr die Gelenkfläche durch eine wagrechte Fuge, deren vorderes Ende in die Incisur ausläuft, in ein oberes kleineres und ein unteres grösseres Stück abgetheilt sehen. Den Abschluss in der Verknöcherung des Gelenktheiles bildet dann endlich eine epiphysäre Knochenplatte, welche um das 18. Lebensjahr dem aus dem Körper des Schulterblattes hervorgegangenen, unteren Theil der Cavitas glenoidalis aufliegt und schon im folgenden Jahre mit diesem verschmilzt. Das Acromion erhält zwischen dem 15. und 17. Jahre einen selbständigen Verknöcherungspunkt, der sich häufig aus zwei oder mehreren Theilstücken zusammensetzt und im 19.—21. Jahre zur Verschmelzung gelangt. Um dieselbe Zeit findet man auch an dem Winkel und bald hernach an dem spinalen Rande einen accessorischen epiphysären Knochenstreif, dessen Verschmelzung erst in dem 21.—22. Jahr oder selbst noch später erfolgt.

Oberarmbein. In der Mitte der 8. Woche des embryonalen Lebens erscheint der Verkalkungspunkt für die Diaphyse; noch zu Ende derselben Woche beginnt die Ossification sowohl im Innern, als auch an der Peripherie von Seite des Periostes. Das so entstandene, anfangs cylindrische Knochenstäbchen zeigt zu Ende des 3. Monates eine leichte Auftreibung seiner Enden, von denen das distale gegen das Ende des 4. Monates sich schon entschieden abzuplatten beginnt und im 5. Monate an der dorsalen Seite die Andeutung der Fossa supratrochlearis posterior erkennen lässt. Das proximale, leicht kegelförmig aufgetriebene Ende ist von einer mässig convexen Fläche begrenzt und erhält im Laufe des 7. Monates durch das erste Auftreten des Sulcus intertubercularis die Andeutung der Leisten für die beiden Rollhöcker. In den ersten drei Monaten nach der Geburt, in einzelnen Fällen auch schon im 10. Embryonalmonate entsteht ein Verkalkungspunkt im Gelenkkopfe und im Laufe des 2. Lebensjahres ein solcher im Tuberculum majus, dem sich dann gegen das Ende des 3. Jahres noch ein dritter im Tuberculum minus beigesellt. Schon im 4. Jahre verschmelzen die beiden letzteren untereinander und im 5. und 6. Jahre auch mit dem Kern des Gelenkkopfes, jedoch so, dass nach der dorsalen Seite hin, und zwar entsprechend dem Collum anatomicum, ein Theil der knorpeligen Zwischenfuge noch einige Zeit erhalten bleibt. Von dieser Zeit an bildet das proximale Ende des Humerus eine einzige gemeinschaftliche Epiphyse, deren Verschmelzung mit der Diaphyse erst im 22. Lebensjahre oder noch später erfolgt. An dem distalen Ende entsteht in der 2. Hälfte des 1. Lebensjahres ein Verkalkungspunkt in der Eminentia capitata, welcher, bald ossificirend, sich im 4. und 5. Lebensjahre bis in das Gebiet der Trochlea hineinerstreckt. Diese letztere erhält ihren eigenen Knochenkern erst im 10.—11. Jahre, welcher aber bald, schon im 14. Lebensjahre mit dem der Eminentia capitata verschmilzt, worauf dann im 16. oder 17. Jahre die gemeinschaftliche Epiphyse mit dem Mittelstücke sich vereinigt.

Selbständige Knochenkerne treten ausserdem noch an den Epicondylen auf, an dem medialen zumeist im 4. Jahre, mitunter aber auch erst nach dem 6., und im lateralen während des 12. oder 13. Jahres. Der letztere verschmilzt bald mit der Eminentia capitata und später sammt ihr mit der Diaphyse, während der erstere bis zum 18. Jahre selbständig bleibt und erst dann mit der Diaphyse sich vereinigt.

Vorderarmknochen. Für Radius und Ulna entsteht in der 8. Woche, zu gleicher Zeit wie für den Humerus, je ein diaphysärer Verkalkungspunkt in der Mitte der knorpeligen Anlage. Beide nehmen anfangs gleichmässig an Grösse zu, aber schon gegen den Beginn des 4. Monates erscheint die knöcherne Diaphyse der Ulna nach dem proximalen Ende hin auffallend verdickt und über das entsprechende, dünnere Ende des Radius etwas vorragend. Im Laufe des 5. Monates macht sich auch schon an der Ulna die Andeutung des späteren Processus coronoides bemerkbar, während an dem distalen Ende die Diaphyse des Radius sich mehr und mehr verdickt.

Die Endflächen beider Diaphysen bleiben bis über die Embryonalperiode hinaus eben, mit Ausnahme der am proximalen Ende der Ulna, an welchem sich im 9.—10. Monat der Sinus lunatus major schon deutlich ausprägt. In der ersten Hälfte des 2. Lebensjahres bildet sich ein Knochenkern in der distalen Epiphyse des Radius, welcher sich bald der Fläche nach ausbreitet und schon im 3. Jahre nach der Seite des Processus styloides hin beträchtlich dicker wird. In diesen selbst hinein erstreckt er sich aber erst gegen das 12. Lebensjahr. Zu Ende des 4. Lebensjahres entsteht in dem Köpfchen des Radius und bald darauf auch in dem distalen Ende der Ulna ein Epiphysenkern. Der erstere gewinnt rasch seine bleibende, scheibenförmige Gestalt, während der letztere beträchtlich höher wird und im 12. Jahre in den bis dahin knorpeligen Processus styloides hineinwächst. Als die letzte entsteht die Epiphyse im Olecranon um das 12. Lebensjahr. Sie geht gewöhnlich aus zwei discreten Kernen hervor, deren erster den Haupttheil ausmacht, während der zweite, kleinere, mitunter ein oder zwei Jahre später entstehende die Spitze des Olecranons abgibt. Die Verschmelzung der Epiphysen mit den Diaphysen erfolgt für beide Vorderarmknochen an dem proximalen Ende im 16. oder 17., an dem distalen Ende erst im 20. oder 21. Lebensjahre.

Handwurzel. Von den Knochen der Handwurzel sind zur Zeit der Geburt nur die knorpeligen Anlagen vorhanden. Die Ossificationspunkte — für jedes Knöchelchen einer — treten in ziemlich langen Zwischenräumen auf und zwar macht die distale Reihe den Anfang. Um die Mitte des ersten Lebensjahres tritt die Ossification in dem Kopfbeine und in dem Hakenbeine auf. In dem ersteren erreicht der Knochenkern schon gegen das 7.—8. Lebensjahr annähernd seine bleibende Form, in dem letzteren später; namentlich erstreckt er sich erst um das 12. Lebensjahr in den Haken hinein. In der 2. Hälfte des 3. Jahres erscheint der Knochenkern des Pyramidenbeines, darauf im 4. Jahre der des Mondbeines und gegen Ende dieses Jahres oder zu Anfang des 5. der des Trapezbeines. Um die Mitte oder gegen Ende des 5. Jahres verknöchert das Kahnbein, im 6. oder 7. Jahre das Trapezoidbein und zwischen dem 10.—11. Jahre das Erbsenbein. In dem Kahnbein sind zu Anfang durchgehends zwei gesondert entstandene Verkalkungsherde nachweisbar, welche aber bald mit einander verschmelzen. Epiphysen kommen den Handwurzelknochen nicht zu.

Mittelhand. Die Knochen der Mittelhand gehen, wie die des Mittelfusses, aus je einem diaphysären Knochenkern hervor, welcher mit Ausnahme jenes für den Daumen zugleich das proximale Gelenkende formt. Sie entstehen in der 10. Embryonalwoche, also früher als die des Mittelfusses, und zwar zuerst der des 2. und 3. Fingers, zuletzt der des Daumens. Sie wachsen bald zu kurzen Stäbchen mit etwas aufgetriebenen Enden und planen Endflächen heran, als welche sie auch noch zur Zeit der Geburt erscheinen. Während sich dann die typischen Flächen und Kanten des Mittelstückes schon im 3. und 4. Jahre deutlich ausprägen, erfolgt die Modellirung des basalen Endstückes erst gegen das 12. Lebensjahr. Die Diaphyse des 1. Mittelhandknochens zeichnet sich schon von vornherein durch ihre relative Kürze und Breite aus.

Gegen Ende des 2. oder Anfang des 3. Jahres erscheinen die Epiphysenkerne für die Mittelhandknochen der dreigliederigen Finger an dem distalen und für den des Daumens an dem proximalen Ende. Auch hier macht jener des Zeigefingers den Anfang. Die Verschmelzung der Epiphysen fällt in das 18. Lebensjahr. Für das distale Ende des 1. Mittelhandknochens gilt Aehnliches wie für den der grossen Zehe (siehe oben), doch habe ich für den ersteren niemals selbständige Verkalkung in dem Knorpelüberzuge gesehen. Eine selbständige Epiphyse ist an diesem Ende also nicht vorhanden, doch kann eine solche besonders im 10.—12. Lebensjahre leicht vorgetäuscht werden, da zu dieser Zeit an der Basis des Capitulums, namentlich an der dorsalen und an der radialen Seite eine durch Knorpel ausgefüllte Einschnürung des Knochens besteht, welche wohl als Rest einer theilweise synostosirten Epiphysenfuge imponiren könnte.

Phalangen. Die Verknöcherung beginnt zu Ende der 10. Embryonalwoche für jeden Finger gleichzeitig in der Grundphalanx und in der End-

phalanx, wobei der Zeigefinger den Anfang und der kleine Finger den Schluss (14. Woche) macht. Gegen Ende des 4. Monates entstehen in derselben Reihenfolge die Verkalkungspunkte für die Mittelphalangen. Aus diesem primären Knochenpunkte geht bei allen Phalangen das Mittelstück sammt dem distalen Ende hervor. In den Grund- und Endphalangen zeigen die knöchernen Mittelstücke schon bald nach ihrer Entstehung die ihnen auch am Erwachsenen eigene Gestaltung der Flächen und Kanten, während die distalen Gelenkflächen ihre charakteristischen Formen erst gegen das 10. Lebensjahr hin annehmen. An den Endphalangen beginnt die Verknöcherung, gleichwie an denen der Zehen, nicht in der Mitte ihrer knorpeligen Anlage, sondern an dem distalen Ende und schreitet von da proximal vor.

Eine jede Phalanx erhält in dem Knorpelbeleg ihres proximalen Endes einen Epiphysenkern. Die Entstehung derselben fällt in das 3. Lebensjahr, ihre Verschmelzung mit den Diaphysen in das 18.—19. Jahr.

II. Knochen des Schädels.

Hinterhauptsbein. Es geht aus mehreren selbständigen Verknöcherungsherden hervor, von denen die für den oberen Theil der Schuppe als sogenannte Deckknochen entstehen, während die übrigen durch intracartilaginöse Ossification in dem Chondrocranium sich bilden.

Schuppentheil. Zu Ende der 8. oder Anfangs der 9. Woche ist der Beginn der Verkalkung in der knorpeligen Anlage der Schuppe bemerkbar, und zwar entweder an zwei symmetrisch neben der Medianlinie gelegenen Stellen oder in einem querweg über die Mittellinie gehenden schmalen Streifen. Der erstere Fall, in dem also für die primäre Anlage der Schuppe zwei Verknöcherungsherde vorhanden sind, ist, wie es scheint, der bei weitem häufigere; doch erfolgt schon jedenfalls in der 10.—11. Woche ihre Verschmelzung in der Medianlinie. In der 12. Woche beginnt dann oberhalb dieses intracartilaginösen Verknöcherungsherdes in kurzem Abstande von demselben die Auflagerung von netzförmig verzweigten Knochenbälkchen an der äusseren Oberfläche des häutigen Primordialcraniums. Dieselben formen einen schmalen, quer über die Medianlinie wegziehenden Knochenstreifen, dessen seitliche Theile sich bald der Fläche nach ausbreiten, während die mittlere Partie nur langsam wächst; es kommt so zur Bildung eines zweilappigen Knochenplättchens, dessen unterer Rand bald mit dem unteren intracartilaginös entstandenen Theile der Schuppe in einer queren, etwas erhabenen Linie zusammenstösst und mit diesem verschmilzt. Zu den beschriebenen, gewissermassen centralen Verknöcherungsherden der Schuppe kommen im Laufe des 3. Monates noch accessorische hinzu. Sie entstehen durchwegs intermembranös und zwar je einer lateralwärts neben dem bereits bestehenden intermembranösen Knochenplättchen und nicht selten ein dritter unpaariger oberhalb desselben in der Medianlinie. In der grossen Mehrzahl der Fälle erfolgt eine theilweise Verschmelzung aller dieser Knochenherde schon im Laufe des 4. Embryonalmonates; nur selten bleibt der unpaare zu oberst gelegene auch weiterhin isolirt und gibt dann zur Entstehung des Os interparietale Veranlassung. Zwischen dem unteren Rande der lateralen Knochenplättchen und dem seitlichen Rande des erstgebildeten intermembranösen Knochenplättchens erhält sich durch längere Zeit jederseits eine quere oder schräg gestellte Spalte, welche unter dem Namen der Sutura mendosa — auch Sutura (Fissura) transversa occipitis — bekannt ist. Sie ist bei verschiedenen Individuen von verschiedener Länge und erhält sich gewöhnlich bis ins 3. oder 4. Lebensjahr. Nicht gar selten sind ihre Reste auch noch an ausgewachsenen Schädeln nachweisbar. Eine bestimmte Beziehung dieser Knochenspalten zu den Nackenlinien besteht nach meinen Beobachtungen nicht. In vielen Fällen laufen sie allerdings in einer Flucht mit der Linea nuchae suprema, in anderen Fällen aber über oder unter derselben oder in einer von ihr abweichenden Richtung. Die Vergleichung einer grösseren Zahl embryonaler und kindlicher Schädel scheint mir in überzeugender Weise darzuthun, dass die Ausbildung der Nackenlinien und ebenso des Torus occipitalis ganz unabhängig von den Suturae mendosae ist, viel-

mehr mit den Wachsthumsverhältnissen der Muskeln und Fascien des Nackens in Zusammenhang steht, wie ja Aehnliches auch für die Schläfenlinien u. s. w. gilt. Hingegen ist die als seltene Varietät vorkommende Quertheilung der Hinterhauptsschuppe gewissermassen als ein Durchgreifen dieser queren Spalten beziehungsweise als eine bleibende Trennung der beiden symmetrischen intermembranösen Knochenherde zu betrachten. Eine dritte bei embryonalen Schädeln gewöhnlich vorkommende Spalte schneidet die Spitze der Schuppe in der Medianlinie ein. Sie entspricht dem Zwischenraume zwischen den symmetrischen Lappen des erstentstandenen intermembranösen Knochenherdes und pflegt zwischen dem 7. und 10 Embryonalmonate am grössten zu sein. Nicht selten verstreicht sie noch gegen Ende der embryonalen Periode, gewöhnlich aber in den ersten Wochen nach der Geburt. Als ein Residuum bleibt kurze Zeit nachher eine seichtere oder tiefere Furche in der hinteren Schuppenfläche bestehen.

Das Wachsthum der Schuppe ist während der embryonalen Periode und in dem frühen Kindesalter von erheblichen Veränderungen der Form begleitet, deren Details hier nicht erörtert werden sollen. Im Wesentlichen kommen sie dadurch zu Stande, dass von dem 5. Embryonalmonate bis gegen den 10. Monat hin der obere, intermembranös entstandene Theil der Schuppe gegenüber dem unteren ein relativ weit beträchtlicheres Flächenwachsthum aufweist. Dies kommt unter Anderem darin zum Ausdrucke, dass während des genannten Zeitraumes die grösste Breite der Schuppe oberhalb der Sutura mendosa fällt, wogegen sie von der Zeit der Geburt an unterhalb dieser, in der Höhe der Sutura parieto-mastoidea zu finden ist. Auch das Verhältniss der Länge zur Breite der Schuppe ändert sich während dieser Zeit in typischer Weise. Im 5. Fötalmonat ist das Längenmaass der Schuppe um etwa $^1/_3$ kleiner als die Breitendimension, nimmt aber von da an relativ mehr zu, so dass gegen Ende der Fötalperiode beide Maasse annähernd gleich sind. Nach der Geburt überwiegt wieder das Breitenwachsthum und zwar insbesondere während des ersten Lebensjahres. Aber auch späterhin erweist sich das Breitenwachsthum intensiver und nachhaltiger; denn schon im 5. Lebensjahre ist das bleibende Längenmaass, welches das des Neugeborenen um wenig mehr als die Hälfte übertrifft, annähernd erreicht, während die Breitenzunahme noch bis gegen die Zeit der Pubertät hin fortdauert. Das bleibende Breitenmaass ist im Mittel beinahe noch einmal so gross als das des Neugeborenen. (Man vergleiche die weiter unten folgende Tabelle.)

Es ist noch zu bemerken, dass die embryonale Schuppenanlage sich späterhin noch in zweifacher Weise ergänzt, einmal durch die Verschmelzung mit den hinteren, schaufelförmig verbreiterten Abschnitten der Gelenktheile und dann durch das Hinzutreten eines selbständigen kleinen Knochenkernes an der hinteren Umrandung des grossen Hinterhauptsloches. Dieser letztere zeigt sich zuerst im 7. Monate als ein schmales Stiftchen, nimmt allmählig eine dreieckige Form an und schiebt sich mit seiner Basis zwischen die hinteren Enden der Gelenkfortsätze ein. Dies geschieht in der Mehrzahl der Fälle so, dass die Schuppe sich ausschliesslich durch seine Vermittlung an der Begrenzung des Hinterhauptsloches betheiligt. In manchen Fällen fehlt dieser accessorische Knochenkern oder erreicht nur eine geringe Entwicklung und ist bereits zur Zeit der Geburt von ihm nichts mehr zu entdecken; in anderen Fällen aber zeigt er noch im 4.—5. Lebensmonate eine gewisse Selbständigkeit und ist nur mit seiner Spitze an die Schuppe angewachsen.

Gelenktheile. In ihnen beginnt die Ossification um die 12. Woche. Es erscheint zunächst jederseits neben dem grossen Hinterhauptsloche ein schmaler Knochenstreifen, der sich bald etwas verbreitert und dessen vorderes, leicht verdicktes Ende einen rinnenförmigen Ausschnitt, die erste Anlage des Foramen condyloideum anticum, zeigt. Die untere, diesen Ausschnitt begrenzende Spange erscheint zu einem kleinen Theile in den sonst noch ganz knorpeligen Gelenkhöcker einbezogen. — Im Laufe des ferneren embryonalen Wachsthums nimmt der hintere, flache, medialwärts ziemlich geradlinig, lateralwärts bogenförmig begrenzte Antheil gegenüber dem vorderen relativ mehr an Grösse zu, so dass die Gelenkhöcker beim Embryo relativ weit nach vorne liegen. Diese letzteren sind überdies während der

Fötalperiode auffallend flach und kurz und nehmen erst in der 2. Hälfte des 1. Lebensjahres durch Ansatz am hinteren Ende erheblich an Länge zu, wodurch sie sich gleichzeitig ihrer typischen Lage nähern. Das Foramen condyloideum posticum, am embryonalen Schädel nur selten fehlend, entsteht aus einem bogenförmigen Ausschnitt an dem lateralen Rande des hinteren, flachen Abschnittes des Gelenkstheiles und erscheint als solcher am Anfang und bis um die Mitte des 5. Monates. Durch allmähliges Vorwachsen des Knochens an der vorderen und hinteren Seite vertieft sich dieser Ausschnitt immer mehr, bis er endlich in der 2. Hälfte des 5. Monates völlig zu einem kreisrunden Loche abgeschlossen wird und weiterhin sich in einen kurzen Kanal umwandelt.

Zur Zeit ihrer Entstehung und Ausbildung sind die Gelenktheile durch breite Streifen des primordialen Schädelknorpels von der Schuppe und vom Basilartheile getrennt. Dem letzteren nähern sie sich gegen den 6. Monat mehr und mehr und es bleibt nur eine ziemlich schmale Knorpelfuge zwischen den einander zugewendeten, annähernd congruent geformten Flächen übrig. Zwischen Schuppe und Gelenktheilen ist der knorpelige Zwischenraum von vorneherein grösser und erhält sich bis gegen den 9. Monat in ansehnlicher Breite. Wegen der Incongruenz der einander zugewendeten Knochenränder kommt es auch im embryonalen Leben nicht zur Bildung einer gleichmässigen Knorpelfuge zwischen diesen Theilen, sondern, wenn gegen Ende des 9. Monates der convexe Rand des Gelenktheiles dem fast geraden unteren Rand der Schuppe nahe gerückt ist, reducirt sich der zwischengelegene Knorpel zu einem keilförmigen, mit der Basis gegen das grosse Hinterhauptsloch gewendeten Streifen, welcher allmählig schmäler wird, aber beim Neugeborenen stets noch in dieser Form erhalten ist.

Von nachembryonalen Wachsthumserscheinungen an den Gelenktheilen ist ausser der Höhen- und Längenzunahme der Condylen noch zu erwähnen der allmählige Abschluss des Foramen condyloideum anticum. Noch zur Zeit der Geburtsreife laufen die Gelenktheile nach vorne hin in zwei gesonderte Spangen aus, welche die genannte Oeffnung zwischen sich fassen, dieselbe aber vorne nicht zum Abschlusse bringen. Dies geschieht vorerst durch einen Fortsatz des zwischen Gelenk- und Basilartheil gelegenen Fugenknorpels. Erst im Laufe des 1. Lebensjahres gelangen die beiden Spangen am vorderen Umfange des Loches in theilweise Berührung, verschmelzen aber gewöhnlich erst im 4.—5. Lebensjahre vollständig und zwar zuerst an der medialen, später an der lateralen Seite.

Im B a s i l a r t h e i l e des Hinterhauptsbeines erscheint der erste Verkalkungspunkt im Verlaufe der 11. Embryonalwoche in Gestalt eines schmalen, spindelförmigen Plättchens mit zugespitztem vorderem und hinterem Ende. In dieser Form verharrt es, etwa um das Doppelte an Grösse zunehmend, bis gegen Ende des 4. Monates. Zu Anfang des 5. Monates erscheint das hintere Ende breiter als das vordere und zeigt bereits den dem Hinterhauptsloche zugewendeten concaven Ausschnitt; jedoch bleibt der Verknöcherungsherd von jenem noch bis in den 7. Monat hinein durch eine dünne Lage des primordialen Knorpels getrennt. Beiderseits von jenem Ausschnitte bilden sich um den 7. Monat leicht gewulstete Ecken heraus, welche an die vordere Interoccipitalfuge stossen und sich an den Gelenkshöcker anfügen. Einen erheblichen Theil des letzteren machen sie aber erst von dem 2. Lebensjahre an aus. Das vordere Ende des Basilartheiles verliert seine zugespitzte Form ebenfalls schon um das Ende des 5. Monates und erscheint in der Folge mit einer planen, rauhen, der Spheno-Occipitalfuge zugewendeten Fläche versehen. Gegen das Ende der Fötalperiode zeigt der Basilartheil annähernd die Gestalt eines Rechteckes, dessen Seitenränder gewöhnlich zur Anlagerung des Felsenbeines einen seichten, concaven Ausschnitt zeigen. Schon im 1. Lebensjahre, aber auch weiterhin im frühen Kindesalter nimmt dann der hintere Abschnitt erheblich an Breite zu, indem der Knochen beiderseits gegen die Gelenkstheile stärker vorwächst, wodurch der dem Hinterhauptsloche zugewendete Rand verlängert und stärker concav wird. Die Zunahme in sagittaler Richtung ist dagegen bis gegen das 10. Lebensjahr eine relativ geringe, um von da an mit entschieden stärkerer Energie vorwärts zu schreiten (vgl. dagegen V i r c h o w).

Die drei beschriebenen Theile des Hinterhauptsbeines bestehen nur im ersten Kindesalter als gesonderte, durch Knorpelfugen verbundene Stücke. Schon gegen das Ende des 1. Lebensjahres beginnt die knöcherne Vereinigung der Gelenkstheile mit der Schuppe und zwar früher in dem lateralen Theile der Fuge, etwas später im medialen; gewöhnlich ist nach dem ersten Viertel des 2. Lebensjahres die Verschmelzung eine vollständige. Häufig trifft man indessen noch bis in das 3. Lebensjahr hinein Reste der Fuge am Hinterhauptsloche. Ausnahmefälle, in denen diese sogenannte hintere Interoccipitalfuge bis ins 4. oder selbst ins 7. Lebensjahr zur Gänze offen bleibt, sind schon wiederholt und vorzugsweise an Stirnnahtschädeln beobachtet worden (vgl. u. A. Welcker). — Sie sind in der That nicht gar selten. Ich selbst habe den im Ganzen wohlgebildeten Schädel eines 8 Jahre alten Mädchens präparirt, an welchem die beiden hinteren und die linke vordere Interoccipitalfuge ganz offen sind. Derselbe zeigt den obersten Theil der Stirnnaht offen, zahlreiche Schaltknochen in der Lambdanaht und Caries der Scheitelbeine.

Die vordere Interoccipitalfuge (zwischen Gelenk- und Basilartheil) synostosirt nach meinen Erfahrungen, sehr constant im 6. Lebensjahre, und zwar von der medialen Seite lateralwärts fortschreitend. Auch hier findet man häufig bis in 7. oder 8. Lebensjahr an einzelnen Stellen noch Reste der Fuge vor. Dass die manchmal am Erwachsenen vorkommende Zweitheilung der Gelenkfläche in den Condylen nicht mit der Knorpelfuge zusammenfällt, ist schon wiederholt betont worden (vgl. u. A. Virchow).

Keilbein. Dieser Knochen geht aus sechs Paaren von Ossificationsherden hervor, von denen drei dem Körper und drei den Fortsätzen angehören. Sie treten in folgender Reihenfolge auf: Zuerst, gegen Ende des 3. Monates, entstehen die Knochenpunkte für die grossen Flügel, um die Mitte des 4. Monates jene für die mediale Platte der Gaumenflügel und gegen Ende desselben Monates für die kleinen oder Orbitalflügel. Zu Anfang des 5. Monates erscheint dann das erste Paar für den Körper des hinteren Keilbeins, dem sich bald darauf noch ein zweites ergänzendes Paar für denselben anschliesst. Erst um das Ende des 5. oder im Anfang des 6. Monates beginnt die Verknöcherung in dem Körper des vorderen Keilbeines.

In Betreff der Formentwicklung ist folgendes zu bemerken: Der Körper des Keilbeines entsteht, wie oben bemerkt, aus 3 paarigen Ossificationsherden, von denen zuerst jenes Paar auftritt, aus welchem das Mittelstück des hinteren Keilbeinkörpers und die Sattelgrube hervorgehen. Es sind dies zwei symmetrisch neben einander gelegene, fast kreisrunde Knochenscheibchen, deren mediale Ränder sich bald berühren und untereinander verschmelzen, so dass zunächst eine bisquitförmige Gestalt des Ganzen resultirt. Es scheint übrigens, dass in manchen Fällen diese beiden Ossificationspunkte schon von vorneherein im Zusammenhange entstehen, während andererseits die Trennung derselben in manchen Fällen bis um die Mitte des 6. Monates besteht. Jederseits neben diesem bisquitförmigen Knochenherd erscheint noch in der 17. Woche ein schmaler, frontal gestellter Knochenstreifen, der bald eine zungenförmige Gestalt annimmt und schon zu Anfang des 6. Monates mit dem Seitenrande des früher beschriebenen mittleren Knochenherdes verschmilzt. Es erlangt so der hintere Keilbeinkörper eine eigenthümliche, bei der Ansicht von unten etwa mit einer Flügelfrucht vergleichbare Gestalt, welche er bis in den 8. Embryonalmonat hinein beibehält. Das genannte laterale Knochenpaar entspricht der späteren Lingula und dem Sulcus caroticus. Die Ossificationspunkte für den vorderen Keilbeinkörper entstehen symmetrisch in dem präformirten Knorpel an dem medialen Rande des Foramen opticum und wachsen mit ihren schräg lateral und rückwärts abfallenden medialen Rändern langsam nach der Mittellinie zu. In dieser verschmelzen sie gegen Ende des 7. oder im Verlaufe des 8. Monates und zwar zuerst mit ihrer vorderen Hälfte. In ihrer hinteren Hälfte bleiben die medialen Ränder noch immer stark divergent, so dass die Knorpelfuge zwischen dem vorderen und hinteren Keilbeinkörper (Intersphenoidalfuge) in der Mitte breit, nach den Seiten hin schmäler erscheint.

Wenn nun von dem 9. Monat an die Verschmelzung des vorderen und

hinteren Keilbeinkörpers, und zwar zuerst an den lateralen Rändern der Fuge, beginnt, so erscheint vor der Sattelgrube, in der Gegend des späteren Sattelwulstes (Tuber ephippii) der mittlere, breite Theil der Knorpelfuge als ein Kanal mit dreiseitigem oder rautenförmigem Querschnitt, welcher den Keilbeinkörper von oben nach unten durchsetzt, sich nach der basalen Fläche hin trichterförmig erweitert und mit einem Reste des primordialen Knorpels ausgefüllt ist. Die Verschmelzung beider Keilbeinkörper erfolgt, und zwar von oben nach unten fortschreitend, in der Regel vor der Geburt, im 9. oder seltener im 10. Monate, während von dem genannten Kanale noch beim Neugeborenen an der basalen Seite des Keilbeinkörpers stets ein Ueberrest zu finden ist. Es ist übrigens zu bemerken, dass in nicht ganz seltenen Fällen selbst bei normalen, kräftigen, völlig ausgetragenen Früchten die beiden Keilbeinkörper noch durch eine durchgreifende Knorpelfuge vollständig getrennt sind, wie ich beispielsweise unter 22 daraufhin präparirten Schädeln in zwei Fällen gefunden habe. Reste des Fugenknorpels erhalten sich constant noch bis ins spätere Kindesalter hinein in den centralen Theilen der Fuge und in dem unteren Ausgange des früher erwähnten Kanales. Die Sattelgrube erscheint schon gegen das Ende des 6. Monates als eine flache, von vorn nach hinten concave Kehlung der oberen Fläche des hinteren Keilbeinkörpers, vertieft sich aber bis zur Geburtsreife hin nur sehr wenig. Die Sattellehne ist um diese Zeit noch ganz knorpelig und erst früher oder später im Verlaufe des 1. Lebensjahres dringt der Verknöcherungsprozess in ihr weiter vor. Die hintere Fläche, sowie der obere freie Rand der Sattellehne behalten noch durch geraume Zeit einen Knorpelbeleg, dessen Zusammenhang mit dem spheno-occipitalen Fugenknorpel ohne weiteres ersichtlich ist und dessen vollständige Verknöcherung häufig erst kurz vor der Pubertätsperiode erfolgt.

Von besonderem Interesse sind die Formverhältnisse an der vorderen und unteren Fläche des Keilbeinkörpers während der verschiedenen Entwicklungs- und Wachsthumsstufen, weil dieselben zur Ausbildung der Keilbeinhöhlen (Sinus sphenoidales) in nächster Beziehung stehen. Die letzteren entwickeln sich bekanntlich im Embryo von vorneherein ganz unabhängig vom Keilbeine, aus dem am meisten nach hinten gelegenen Theile des knorpeligen Siebbeinlabyrinthes und sind eben als Theile des letzteren mit einer knorpeligen Kapsel umgeben (Dursy). Diese grenzt lateralwärts an das Gaumenbein, medialwärts an die knorpelige mit dem Rostrum sphenoidale zusammenhängende Lamina perpendicularis und nach hinten und oben an die vordere, beziehungsweise untere Fläche des Keilbeinkörpers.

Im 9. oder 10. Embryonalmonate beginnt sich an der äusseren Oberfläche dieser Knorpelkapsel ein Belegknochen zu bilden, welcher anfangs jederseits aus zwei Theilen besteht, deren Vereinigung früher oder später in den ersten Kindesjahren erfolgt. Weiterhin wird die Knorpelkapsel von diesen Knöchelchen, den s. g. Conchae sphenoidales (Ossicula Bertini) fast vollständig umwachsen, doch bleibt in ihnen eine nach vorne gewendete, rundliche Oeffnung zur Communication mit der Nasenhöhle und ausserdem da und dort eine grössere oder kleinere, inconstante Lücke. Es sind so die Sinus sphenoidales von ganz selbständigen Knochenschälchen umschlossen. Um das dritte Lebensjahr verschmelzen sie zunächst mit dem Siebbein, als dessen integrirende Bestandtheile sie von dieser Zeit an bei vorsichtigem Zerlegen des Schädels erscheinen.

Das isolirte Keilbein besitzt somit in dieser Altersperiode keine Sinus, sein Körper ist vielmehr durchweg von spongiöser Knochensubstanz gebildet und geht nach vorne und unten in einen kammartigen, gewulsteten Fortsatz (das primitive Rostrum sphenoidale) aus. An das letztere sind die Conchae sphenoidales mit ihren medialen Flächen angelehnt. Um das 5.—6. Lebensjahr schmilzt zunächst ein grösserer oder kleinerer Theil der medialen und oberen Wand der Conchae ein, während sich an der nach vorne und unten gewendeten Fläche des Keilbeinkörpers jederseits von dem primitiven Rostrum ein leicht gehöhltes Feld herausbildet, mit welchem um das 8.—10. Lebensjahr, mitunter auch schon etwas früher, der Rest der Conchae verwächst. So wird durch die letzteren die vordere und untere Wand des Keil-

beinkörpers ergänzt und das primitive Rostrum mit einer Schichte compacter Substanz überdeckt. Erst von dieser Zeit an sind die Sinus sphenoidales in den Keilbeinkörper einbezogen, in dessen Innerem sie sich nun durch Resorption von Knochensubstanz noch weiter ausbreiten. Ein Paar kleiner selbständig ossificirender Knöchelchen, welche lateralwärts von den Conchae sphenoidales zwischen diesen und der Wurzel der Temporalflügel auftreten und bis in das 4.—6. Lebensjahr isolirt bleiben können, sind ohne wesentlichen Belang. Sie verschmelzen zunächst mit den Conchae, während lateralwärts von ihnen häufig noch am Erwachsenen eine dünne Spalte an ihre frühere Selbständigkeit erinnert.

Näheres über diese noch nicht hinreichend gewürdigten Vorgänge muss einer besonderen Publication vorbehalten bleiben.

Von den sog. Fortsätzen des Keilbeines ossificiren, wie oben bemerkt, zuerst die grossen oder Temporalflügel. Sie lassen schon bald nach ihrem ersten Erscheinen ihre drei typischen, der Schädel- und Augenhöhle, sowie der Schläfengrube zugewendeten Flächen erkennen und entwickeln um die Mitte des 4. Monates auch schon einen an der Basis frei austretenden Fortsatz, welcher nichts Anderes als die laterale Lamelle des Flügelfortsatzes ist. Von den typischen Löchern des Temporalflügels erscheint schon sehr früh, Anfangs des 5. Embryonalmonates das Foramen rotundum gebildet, während das Foramen ovale erst gegen Ende der Fötalperiode oder in den ersten Monaten nach der Geburt, das Foramen spinosum aber in der 2. Hälfte des 1. Lebensjahres oder auch noch später zum völligen Verschluss gelangt. Alle diese Oeffnungen entstehen durch allmähliges Umwachsen der Knochensubstanz um die an den betreffenden Stellen der Schädelbasis durchbrechenden Nerven, beziehungsweise Gefässe, und erscheinen daher vor ihrer völligen Ausbildung als randständige, seichtere oder tiefere Ausschnitte des Knochens. Bemerkenswerth ist, dass an jüngeren embryonalen Schädeln constant eine durchgreifende Knochenspalte im Temporalflügel sich findet, welche etwas seitlich vom Foramen rotundum beginnt und parallel dem hinteren Rande des Temporalflügels nach dem lateralen Rande verläuft. Sie verschmilzt gewöhnlich kurz vor der Geburtsreife, etwa im 9.—10. Monate, selten nach der Geburt. Mit der Bildung des Foramen rotundum steht sie in keinem Zusammenhang. Als wesentliche Formdifferenzen sind noch zu erwähnen: die stärkere Krümmung des Temporalflügels in der frontalen Richtung und die relativ grössere Breite der lateralen Platte des Gaumenflügels beim Embryo und Neugeborenen gegenüber dem ausgewachsenen Zustande.

Der selbständige Verknöcherungsherd für die mediale Platte des Gaumenflügels erscheint zuerst als ein rundliches, mit dem unteren Ende nach hinten abgebogenes Knochenstiftchen, welches sich bald an seinem oberen Ende verbreitert und mit diesem zuerst an den Temporalflügel anwächst. Dies geschieht zu Ende des 6. oder bis um die Mitte des 7. Embryonalmonates. An dem oberen platten Ende wächst der medialwärts abgebogene Randtheil zu dem sogenannten Processus vaginalis aus. Der Hamulus pterygoideus entsteht aus einem besonderen accessorischen Verknöcherungsherde im 1. oder 2. Lebensjahre und verschmilzt bald mit dem unteren Ende der Platte.

Die Orbitalflügel treten zuerst als rundliche Knochenplättchen lateralwärts neben dem Foramen opticum auf, aus denen sich bald zwei die letztgenannte Oeffnung von vorne und hinten her umfassende Fortsätze entwickeln, während der laterale Rand sich zu einer stumpfen Spitze formt. Gegen die Mitte des 6. Monates verschmilzt zuerst der vordere Fortsatz mit dem vorderen Keilbeinkörper, um den 7.—8. Monat auch der hintere, so dass zu dieser Zeit das Foramen opticum völlig geschlossen ist. Die Form dieses letzteren ist bis zur Geburtsreife hin und auch noch in den ersten Lebensmonaten des Kindes eine entschieden dreieckige, erst von da an rundet es sich mehr und mehr ab.

Das Wachsthum der kleinen Flügel selbst geschieht zunächst vorwiegend durch Knochenansatz an dem vorderen Rande, so dass sie anfangs in sagittaler Richtung mehr als in der frontalen zunehmen. Da auch die

Dicke, namentlich an dem hinteren Rande, bald eine beträchtliche wird, erhalten sie in den letzten Fötalmonaten ein eigenthümliches, wulstiges Aussehen. Ihre Spitzen ragen zur Zeit der Geburt kaum noch über die Fissura orbitalis hinaus und erreichen erst im 5.—6. Jahre ihr typisches Längenverhältniss.

Die endgiltige Verbindung der verschiedenen Ossificationsherde des Keilbeines durch Synostose erfolgt in verschiedenen Zeiträumen des embryonalen Lebens und ist selbst zur Zeit der Geburtsreife noch nicht vollendet. Wie schon bemerkt, sind die vier Ossificationspunkte des hinteren Keilbeinkörpers gewöhnlich um die Mitte des 6. Embryonalmonates unter einander verschmolzen, während die paarigen Kerne des vorderen Körpers erst gegen den 8. Monat zur Vereinigung gelangen. Mit diesen letzteren sind schon vorher (im 6. Monate) die kleinen Flügel in knöcherne Verbindung getreten. Die Synostose der Intersphenoidalfuge fällt gewöhnlich in den 9. oder 10. Embryonalmonat, die der Fuge zwischen Körper und grossen Flügeln in die ersten Monate nach der Geburt; doch kommen nicht gar selten Fälle vor, in denen die letztere Fuge auf einer oder beiden Seiten schon zur Zeit der Geburtsreife in Synostose begriffen ist. Die Spheno-Occipitalfuge verknöchert in den weitaus meisten Fällen zwischen dem 16. und 20. Lebensjahre, selten später und noch seltener vor diesem Zeitraume. Der Synostose geht eine Verkalkung und Verknöcherung des Fugenknorpels voraus, welcher dann, ähnlich einer Epiphysenscheibe, zunächst mit dem Basilartheile des Hinterhauptes verschmilzt. Die knöcherne Verschmelzung der Fuge beginnt im oberen Theile und schreitet von da nach abwärts fort.

Stirnbein. Das Stirnbein entwickelt sich, wie bekannt, aus zwei anfänglich ganz selbständigen symmetrischen Theilen, welche sich erst in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres zu einem Ganzen vereinen. Die erste knöcherne Anlage desselben erscheint zwischen der 7. und 8. Woche des embryonalen Lebens als Belegknochen an dem oberen Augenhöhlenrande und breitet sich noch in der 8. Woche nach aufwärts in die Stirngegend und in der 9. Woche auch in den vorderen Theil des Orbitaldaches aus. Währenddem verdickt sich der Orbitalrand und wächst namentlich mit seiner lateralen Hälfte in Form einer scharf vorspringenden Kante nach abwärts, einen Theil der lateralen Orbitalwand herstellend, welcher schon im 4. Monate als Processus zygomaticus bezeichnet werden kann. Von der Basis dieses Fortsatzes fällt der Orbitalfortsatz in einem spitzen Winkel schräg medianwärts ab, indem beide eine tiefe, lateralwärts und aufwärts gewendete Nische in der Orbita bilden.

An dem Schuppentheile des Stirnbeines macht sich schon zu Anfang des 5. Embryonalmonates über der Mitte des Orbitalrandes eine auffallend durchscheinende, dünne, durch besondere Glätte ausgezeichnete Stelle bemerkbar, welche sich bald darauf auch durch ihre stärkere Vorwölbung als der Stirnhöcker zu erkennen gibt. An der Schädelhöhlenfläche sieht man ihm entsprechend in den späteren Embryonalmonaten und noch kurz nach der Geburt stark ausgeprägte Venenrinnen, häufig auch reichliche Auflagerung periostaler Knochensubstanz. Von den Rändern der Schuppe steigt der hintere vom Anfang an annähernd geradlinig in die Höhe, während der vordere vom 4. bis in den 6. Monat hinein in stark convexem Bogen nach auf- und rückwärts zieht, in den späteren Embryonalmonaten aber mehr und mehr sich gerade streckt, so dass am neugeborenen Kinde die vorderen Ränder beider Stirnhälften sich in einer geraden Linie berühren und erst an der grossen Fontanelle auseinanderweichen. An der Stelle des Jochfortsatzes verdickt sich die Schuppe bald sehr beträchtlich, wächst aber nur mehr weniger nach abwärts und kommt erst gegen das Ende der Embryonalperiode in Berührung mit dem Jochbein. Unmittelbar hinter dem Jochfortsatze besteht bei Embryonen vom 7.—8. Monat an, sowie beim Neugeborenen eine stets deutlich ausgeprägte Rinne, welche sich in der Fuge zwischen dem grossen Keilbeinflügel und dem Stirnbeine öffnet. Im späteren Kindesalter und beim Erwachsenen fehlt dieser Kanal sehr häufig oder ist, wenn vorhanden, viel enger als wie am Neugeborenen.

An der lateralen Fläche der Stirnbeinschuppe findet sich über

dem Jochfortsatze eine schräg nach hinten und oben in die Kranznaht verlaufende seichte Furche, welche gelegentlich einmal auch in ihrem hintersten Theile als durchdringende Spalte erscheint. Sie findet sich bei Embryonen vom 6. Monate an ganz constant und erhält sich in Spuren bis gegen das 3.—4. Lebensjahr. Sie bezeichnet bei Embryonen die Stelle, an welcher die äussere Tafel der Stirnbeinschuppe endiget und von welcher an sich jene derben Fasermassen an dem rauhen Jochfortsatze ansetzen, welche diesen mit dem Jochbeine verbinden. Ihr Vorkommen hat wohl zu der Annahme Veranlassung gegeben, dass sich der laterale Theil des Orbitalrandes mit dem Processus zygomaticus ursprünglich aus einem selbständigen Ossificationspunkte entwickele. Ich habe etwas Derartiges beim Menschen nie gesehen und muss daher die Angaben von Serres, Rambaud und Renault, welche durch Jhering auch in die deutsche Literatur übergegangen sind, wonach beim Menschen ein ursprünglich selbständiges Os frontale posterius bestehe, in Abrede stellen. Ebenso wenig kann ich für den Menschen die Existenz eines zu irgend einer Zeit isolirten Os frontale anterius einräumen. Zu der Annahme eines solchen mag der Umstand Veranlassung gegeben haben, dass die Verknöcherung des Orbitalfortsatzes von dem Augenhöhlenrande her bei manchen Embryonen nicht ganz gleichmässig, sondern von dem lateralen und medialen Rande her etwas rascher nach rückwärts fortschreitet als in der Mitte, so dass an dem letzteren Orte ein einspringender Winkel entsteht, der sich im weiteren Verlaufe zu einer dünnen Spalte verengt und endlich verschwindet.

Im 7. bis 8. Monate nach der Geburt beginnt die Verschmelzung der beiden Stirnbeinhälften und zwar so, dass die medialen Ränder derselben zuerst in ihren mittleren Partieen synostosiren, während sie nach oben gegen die grosse Fontanelle hin noch stark divergiren. Erst im Laufe des ersten oder des 2. Lebensjahres rücken sie auch hier näher aneinander, bis die Verschmelzung eine vollständige wird. Knapp über der Nasenwurzel bleiben Reste der Naht gewöhnlich bis gegen das 4. Jahr bemerkbar. Die Nathfuge verschwindet an der inneren compacten Tafel etwas früher als an der äusseren. Gegen Ende des ersten Jahres bemerkt man die erste Andeutung der Sinus frontales am Stirnbein, indem an dem vordersten Ende des Seitenrandes der Incisura ethmoidalis die beiden Platten der Orbitalfortsätze auseinander weichen und zwischen sich eine anfangs seichte, bald aber sich vertiefende Bucht herstellen. Der Grund dieser Bucht liegt anfangs hinter dem Nasenfortsatze und rückt im Laufe des 2. bis 5. Lebensjahres ganz allmählig neben demselben nach vorn und oben und zugleich lateralwärts vor. Im 5. bis 6. Lebensjahre hat sich die Stirnhöhle jederseits etwa bis zur Erbsengrösse ausgeweitet und nimmt auch bis gegen Ende der Pubertätsperiode nur wenig an Umfang zu. Bis dahin sind die beiden Stirnhöhlen durch einen breiten Zwischenraum (den Nasenfortsatz des Stirnbeines) getrennt und entsprechen ihrem Sitze nach jenem Theile der medialen Orbitalwand, der unmittelbar oberhalb des Thränenbeines gelegen ist. Vom 10. — 12. Jahre an rücken sie mehr nach vorne und breiten sich von der Pubertätsperiode an in der Stirngegend weiter aus, wobei sie einander so nahe kommen, dass nur mehr ein dünnes Septum zwischen ihnen übrig bleibt. Es muss übrigens bemerkt werden, dass in einzelnen Fällen die Ausweitung der Stirnhöhlen schon vor der Pubertätsperiode bis zu einem beträchtlichen Grade gediehen sein kann. (Vgl. Steiner.)

In ähnlicher Weise entwickeln sich die Foveolae ethmoidales und zwar vom 5. bis ins 12. Lebensjahr. Der Stirnbeinstachel erscheint vom 3. Lebensjahre an als eine deutliche Prominenz, während früher an seiner Stelle ein mehr oder weniger concaver Ausschnitt besteht.

Schläfenbein. An älteren Embryonen lässt sich das Schläfenbein in drei Stücke: die Pyramide, die Schuppe und den Paukenring zerlegen, von denen jedes seinen besonderen, selbstständigen Entwicklungsgang besitzt.

Die Pyramide stellt bis zum Anfang des 5. Embryonalmonates einen Theil des Chondrocraniums dar, in welchem die wesentlichsten anatomischen Bestandtheile des Labyrinths bereits vorgebildet sind. Von dem genannten Zeitpunkte an entstehen sowohl an der Oberfläche des Labyrinthes, als auch

an der Oberfläche der Pyramide selbst discrete Knochenherde, theilweise perichondralen, theilweise endochondralen Ursprunges, in nicht ganz constanter Zahl und Reihenfolge. Als der erste erscheint in der Regel ein Verknöcherungsherd an der medialen und hinteren Wand der Trommelhöhle, als der zweite ein solcher an dem medialen Umfang des inneren Gehörganges und weiterhin ein dritter entsprechend der lateralen Fläche der Pyramide. Gegen Ende des 5. Monates geht die Verknöcherung auf die untere Fläche der Pyramide über, indem sie an derselben von der lateralen Seite her medialwärts fortschreitet. Gleichzeitig entstehen auch an der vorderen Umgrenzung des Pyramidenknorpels discrete, kleine Knochenherde, welche sich mit den übrigen schon zu Beginn des 6. Monates vereinigen. (Vgl. Vrolik.)

Für diese Zeitperiode ist besonders charakteristisch der an dem lateralen Ende der Pyramide ganz frei vorragende, obere Bogengang, dessen Ossification in der ersten Hälfte des 6. Monates an dem vorderen Schenkel zum Abschluss kommt. Die Lichtung des Bogens ist ganz frei von Knochensubstanz und wird nach aussen hin durch die Cartilago parietalis (entsprechend dem Fonticulus Casseri) verlegt. Sie verengt sich ganz allmählig. Erst im 10. Monate kommt sie lateralwärts zum Verschluss, so dass unter dem obereren Bogengang eine medialwärts offene, tiefe Bucht zurückbleibt, welche gewöhnlich im 3.—4. Lebensjahre durch Knochensubstanz mehr oder weniger ausgefüllt wird und an deren Stelle nicht selten auch noch am Erwachsenen eine spaltförmige Einziehung sichtbar bleibt.

Von der Mitte des 6. Embryonalmonates ab ist die erste Andeutung des carotischen Kanales bemerkbar in Gestalt einer Furche, welche entlang der unteren Fläche der Pyramide gegen die Spitze derselben hinzieht. Erst zu Anfang des 8. Monates erscheint diese Furche tiefer und wird im Laufe desselben allmählig von Knochensubstanz überbrückt, so dass sie zu Ende dieses Monates zu einem geschlossenen Kanale umgewandelt ist. Die Incisura jugularis ist in der Mitte des 6 Embryonalmonates deutlich ausgeprägt. Sehr frühzeitig, schon zu Anfang des 6. Monates, entwickelt sich von der oberen Fläche der Pyramide aus, nach vorn und lateralwärts hin vortretend, jenes Knochenplättchen, welches als Tegmentum tympani bekannt ist.

Die Schuppe des Schläfenbeines setzt sich ursprünglich aus drei selbstständigen Ossificationspunkten zusammen. Der zuerst auftretende entspricht dem Jochfortsatze, der zweite folgt bald darauf und bildet den grössten Theil der eigentlichen Schuppe, der dritte ergänzt dieselbe an ihrem hinteren unteren Ende und liegt unmittelbar über dem Paukenring. Sie erscheinen in der 10.—11. Woche und sind um die Mitte des 4. Embryonalmonates schon untereinander verschmolzen. Ein mehr oder weniger tief eindringender Ausschnitt bezeichnet bis gegen den 8. Embryonalmonat die ursprüngliche Grenze zwischen dem 2. und 3. Verknöcherungspunkt. Die Flächenzunahme der Schuppe erfolgt während der embryonalen Periode relativ langsam; erst gegen das Ende derselben tritt sie mit dem ihr zugewendeten Rande des Scheitelbeines in Contact. Zu dieser Zeit beginnt auch ihre knöcherne Verschmelzung mit der Pyramide. Die Ausbildung der charakteristischen Form der Schuppennaht fällt in das 1. und 2. Lebensjahr.

Der Paukenring beginnt im Anfang des 4. Monates zu ossificiren und zwar mit drei separaten Punkten. Der erste erscheint an dem vorderen oberen Ende, der zweite, grösste, nimmt die untere Peripherie ein, der dritte das hintere, obere Ende. Gegen das Ende des 4. Monates sind die genannten drei Theile schon vereiniget, doch sind die Stellen der Verschmelzung deutlich zu erkennen. Das ganze Gebilde ist zu dieser Zeit nicht dicker, als wie ein feines Haar, seine oberen Enden stehen noch ziemlich weit von einander ab. Im Laufe des 5. und 6. Monates verbreitert sich zunächst das vordere Endstück beträchtlich und erzeugt gegen die Mitte des 6. Monates die Spinae tympanicae, von denen die vordere etwas früher zur Ausbildung kommt. Das hintere Ende ist noch im 7. Monate rund und fein zugespitzt, nimmt aber von da an an Stärke zu und beginnt, sich abzuplatten. Im Laufe des 10. Embryonalmonates verwächst der Paukenring zuerst an seinen Enden mit der Schuppe und dann auch an seinem unteren Theile mit der Pyramide, jedoch so, dass beim reifen neugeborenen Kinde an der letzteren Stelle noch

stets die Spuren der früheren Trennung sichtbar sind. Schon in den ersten Monaten nach der Geburt setzt sich an dem concaven Rande des Paukenringes, und zwar am meisten von vorne und hinten her neue Knochensubstanz an, aus welcher sich im Laufe des ersten und zweiten Lebensjahres die den äusseren Gehörgang umgrenzende Knochenplatte formt. Da sich die von den beiden lateralwärts gelegenen Endstücken des Paukenringes ausgehenden Knochenanwüchse zuerst einander begegnen und unter einander verschmelzen (früher oder später während des 2. Lebensjahres), so bleibt zunächst in der Paukenplatte eine rundliche Lücke, durch welche der äussere Gehörgang von unten her zugänglich ist und welche gewöhnlich erst im 4. oder 5. Lebensjahre völlig verschlossen wird. (Vgl. u. A. Zuckerkandl und Rüdinger.)

Der Warzenfortsatz fehlt am neugeborenen Kinde noch völlig; er tritt zuerst im 5. bis 6. Lebensmonate als ein kleines, stumpfes Höckerchen auf, an dessen vorderen Seite zu dieser Zeit noch stets die Reste der Fuge zwischen Pyramide und Schuppe erkennbar sind. Er wächst während des Kindesalters nur sehr langsam, erst von der Pubertätszeit an gelangt er zu stärkerer Entwicklung.

Der Griffelfortsatz ossificirt an seinem in dem Felsenbeine verborgenen Grundstücke gewöhnlich in der 2. Hälfte des ersten Lebensjahres; der übrige Theil entsteht erst nach vollendeter Wachsthumsperiode durch theilweise Verknöcherung des Ligamentum stylohyoideum in variabler Ausdehnung. Die Synostose dieses Theiles mit dem Grundstücke erfolgt gewöhnlich im späteren Lebensalter.

Scheitelbein. Der Beginn der Ossification fällt in die 10. Embryonalwoche. Sie tritt auf in Gestalt eines weitmaschigen Netzes von zarten Knochenbälkchen, innerhalb welchem sich im Laufe der 11. und 12. Woche zwei über einander gelegene dichtere Centren ausbilden. Von einem jeden derselben strahlen die Knochen in radiärer Richtung aus und begegnen sich an der Grenze beider. In einzelnen Fällen ist indessen die strahlenförmige Anordnung in einem der beiden Centren minder deutlich ausgesprochen. Im Laufe des 4. Monates verschmelzen beide Ossificationscentren mehr und mehr; jedoch bleibt ihre frühere Grenze durch eine seichtere oder tiefere Einbuchtung an der vorderen und hinteren Seite noch erkennbar. Im 5. Monate bildet sich dann an der Stelle der früheren Grenze der beiden Ossificationscentren der Scheitelhöcker aus. Es liegen also, entgegen der allgemein herrschenden Annahme, dem Scheitelbeine zwei wohl charakterisirte, wenn auch nicht vollständig getrennte Ossificationsherde zu Grunde und lässt sich daraus das gelegentliche Vorkommen einer sagittal verlaufenden Naht an diesem Knochen erklären. Weiters ergibt sich daraus, dass es für das Scheitelbein ebenso wenig, wie für das Stirnbein zutreffend ist, wenn die Tubera als die Stellen der ursprünglichen Ossificationscentren angesprochen werden. Die Form des Scheitelbeines ist während des 5. Embryonalmonates eine annähernd kreisförmige; allein schon zu Ende dieses Monates prägt sich der vordere untere Winkel deutlich aus. Im Laufe des 6. Monates werden die der Kronen-, Lambda- und Pfeilnaht zugewendeten Ränder mehr oder weniger gerade gestreckt und so auch die beiden oberen Winkel ausgebildet. Der hintere untere Winkel bleibt bis in den 8. Monat abgerundet. Bei älteren Embryonen und neugeborenen Kindern findet man nicht selten an dem medialen Rande des Scheitelbeines, an der Stelle des späteren Foramen parietale, eine ½ cm. tief eingreifende, ziemlich breite Spalte, welche ohne Zweifel zur Entstehung jener Foramina in Beziehung steht, und ausserdem ziemlich constant eine etwa 1 bis 2 cm. tiefe, aber enge Spalte in dem oberen Drittel des hinteren Randes. In seltenen Fällen ist diese letztere Spalte auch noch bei Kindern bis zu einem halben Jahre vorhanden. Zur Zeit der Geburt und in den ersten Lebensmonaten sind die sämmtlichen Ränder des Scheitelbeines noch dünn, zugeschärft und frei von Nahtzacken. Von dem 4. bis 5. Monate an nimmt der Knochen auch in seinen Rändern an Dicke zu; nur die der grossen Fontanelle zugewendeten Randtheile bleiben bis zum Verschlusse derselben glatt und scharf. Zugleich bilden sich an den Rändern (zuerst an dem oberen) anfangs gröbere und spärliche, dann allmählig feinere und reichlichere Nahtzacken aus; jedoch ist dieser Vorgang in seinen De-

tails an den verschiedenen Rändern durchaus nicht vollkommen übereinstimmend. Bezüglich der Krümmung der Scheitelbeine möge nur daran erinnert werden, dass sie sich im Laufe ihres Wachsthums allmählig mehr und mehr abflachen und dass die Tubera frontalia bei älteren Embryonen und Kindern viel stärker prominiren, als am Erwachsenen.

Siebbein. Die Verknöcherung des knorpelig vorgebildeten Siebbeines beginnt um die Mitte des 6. Monates in der Papierplatte und in den mittleren Zellen des Labyrinthes und erstreckt sich schon im 8. Monate auf den ganzen Bereich dieser Gebilde, sowie der Siebbeinmuscheln. Gegen das Ende der Foetalperiode beginnt die Ossification auch auf die Siebplatte überzugreifen. Nach der Verknöcherung des Hahnenkammes, welche in der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres erfolgt, vollzieht sich durch Verschmelzung desselben mit der Siebplatte die knöcherne Vereinigung der früher getrennt gewesenen beiden Hälften des Siebbeines und es bildet nun der Knochen auch im macerirten Zustande ein Ganzes. Die Verknöcherung der Lamina perpendicularis, welche noch im 1. Lebensjahre an den obersten Theilen beginnt, schreitet ziemlich langsam nach unten hin fort und es erreicht ihr unterer Rand nicht vor dem 4., häufig auch erst im 6.—8. Lebensjahre das Niveau der unteren Siebbeinmuscheln.

Zu bemerken ist, dass in dem zweiten Lebensjahre in dem oberen, noch knorpeligen Theile des Hahnenkammes ein selbstständiger accessorischer Knochenpunkt auftritt, welcher im Laufe des 3. oder 4. Lebensjahrs verschmilzt, ferner dass der vorderste Theil der Siebplatte am längsten knorpelig bleibt und um das zweite Lebensjahr durch zwei isolirt entstandene kolbige Knochenstiftchen ergänzt wird. Ueber das Verhältniss des Siebbeines zu den Conchae sphenoidales und zum Keilbein wurde schon oben das Nöthige beigebracht.

Oberkieferbein. Dieser Knochen setzt sich ursprünglich aus 6—7 selbstständig entstandenen Knochenherden zusammen, deren erstes Auftreten in das Ende des zweiten und in den Anfang des dritten Embryonalmonates fällt. Gegen Ende des vierten Monates sind sie bereits zu einem Ganzen verschmolzen; jedoch bleiben Reste der ursprünglichen Discontinuitätslinien noch durch lange Zeit, ja bis zur Vollendung des Körperwachsthums erhalten. Die erwähnten Ossificationspunkte treten als sogenannte Belegknochen auf und stellen anfangs äusserst zarte, leicht zerbrechliche, scharfkantige, locker verbundene Plättchen dar. Einer von ihnen, Pars zygomatico-orbitalis, entspricht dem von Henle mit diesem Namen bezeichneten Theile des erwachsenen Knochens. Er nimmt den lateralwärts von dem Canalis infraorbitalis gelegenen Theil der Orbitalfläche ein und formt später auch die laterale Wand der Alveolen der Mahlzähne. Ein zweiter, Pars naso-orbitalis, nimmt den medialen Theil der Augenhöhlenfläche des Körpers ein und bildet weiterhin den hinteren Antheil der Nasenfläche bis an die hintere Umgrenzung des Hiatus antri Highmori. Ein dritter, Pars frontalis, entspricht dem mittleren Theile der Gesichtsfläche (über dem Eckzahn) und dem Processus frontalis; ein vierter, Pars naso-palatina, dem hinteren Theile des Gaumenfortsatzes mit Inbegriff der medialen Lamelle des Alveolarfortsatzes und der Nasenhöhlenfläche des Körpers, soweit sie vor der Oeffnung der Highmorshöhle gelegen ist. Der fünfte ist das Os incisivum, welches die Alveolen der Schneidezähne und den ihnen entsprechenden, vordersten Theil des Gaumenfortsatzes in sich begreift und lateralwärts noch eine Strecke weit an die Gesichts- und Nasenfläche des Stirnfortsatzes heraufreicht. Der sechste Ossificationspunkt (von Rambaud und Renault als Os sous-vomérien beschrieben) bildet den vorderen erhöhten Theil der Crista nasalis und einen Theil des Canalis incisivus. Endlich scheint noch ein selbstständiger Verknöcherungspunkt, Pars lacrimalis, an Stelle des Sulcus und der Crista lacrimalis constant zu bestehen. Bezüglich der weiteren Ausbildung des Oberkieferbeines möge es genügen, einzelne besonders wichtige Verhältnisse hervorzuheben. Während des embryonalen Lebens überwiegt zunächst das Wachsthum jener Theile des Oberkiefers, welche wir als dessen Fortsätze bezeichnen, gegenüber dem des Körpers sehr bedeutend, und bezüglich des ganzen Knochens sind es insbesondere die queren Dimensionen,

welche in dieser Epoche am meisten zunehmen. Daraus erklärt sich die so wesentliche Formverschiedenheit des Oberkiefers des Neugeborenen gegenüber dem des erwachsenen Individuums.

Von dem Zahnfächerbogen ist um die Mitte des 4. Embryonalmonates als erste Anlage eine flache Rinne zu erkennen, deren vorderer Theil bereits Andeutungen der Alveolen enthält, während der hintere, den Mahlzähnen zugehörige noch ganz glatt ist. Dieser letztere Theil entspricht der Richtung und der Lage nach genau dem Infraorbitalkanale und ist von diesem durch eine äusserst zarte Lamelle abgegrenzt. Gegen Ende des 5. Monates sind die Alveolen der sämmtlichen Milchzähne in dem Boden der Rinne schon deutlich ausgeprägt, wenngleich die Scheidewände zwischen ihnen noch kaum angedeutet sind. Von nun an nehmen die Alveolen bis zur Zeit der Geburtsreife nach allen Richtungen an Grösse zu, ihre Scheidewände bleiben gewöhnlich noch von Lücken durchbrochen. Die hintere Wand der Alveole des 2. Mahlzahnes fehlt noch vollständig. Im letzten Embryonalmonate beginnt auch schon die Bildung der Alveole für den 1. bleibenden Mahlzahn; doch ist zur Zeit der Geburtsreife von ihr noch nichts weiter als ein Theil der oberen und medialen Wand, vorhanden. Erst in der 2. Hälfte des 1. und im Verlaufe des 2. Lebensjahres erhält sie an der hinteren und lateralen Seite ihre Wandung durch Ansatz von Knochensubstanz an den betreffenden Rändern. Mit dem völligen Abschluss dieser Alveole erhält das Oberkieferbein gegen Ende des 2. Lebensjahres eine Tuberositas maxillaris, d. h. eine rauhe Hinterfläche seines Körpers. Schon im 3. oder spätestens im 4. Jahre setzt sich an dieselbe die Alveole für den 2. bleibenden Mahlzahn an und die Knochenlamelle, welche bis jetzt die hintere Wand des Körpers gebildet hatte, wird zur Scheidewand zwischen den Alveolen des 1. und 2. Mahlzahnes. Die Ränder der letztgenannten Alveole sind Anfangs nach hinten gewendet, ebenso die Oeffnung der Alveole selbst. Durch allmähligen Ansatz von Knochensubstanz an den Rändern und schliessliche Verschmelzung derselben an der hinteren Seite kommt es, gewöhnlich um das 9. Lebensjahr, zum völligen Abschluss dieser Alveole und damit auch zur Neubildung eines Theiles der Hinterfläche des Körpers. In etwas abweichender Weise erfolgt vom 10. Lebensjahre an die Bildung der Alveole für den Weisheitszahn. Sie ist am Ende des 10. oder im 11. Jahre von der hinteren Seite her mehr oder weniger geschlossen, jedoch noch ganz klein. Beim weiteren Wachsthum der Zahnanlage kommt es im 12.—13. Lebensjahre zur Resorption der hinteren Alveolenwand und weiterhin zu neuem Knochenansatz an den erhalten gebliebenen Rändern. Zwischen dem 15. und 17. Jahre erfolgt der endgiltige Abschluss der so vergrösserten Alveole an ihrer hinteren Wand, doch bleibt diese letztere bis zum Durchbruch des Zahnes noch merklich verkürzt. Nach dem erfolgten Durchbruch des Weisheitszahnes setzt sich an die hintere Wand der Alveole noch eine nicht unbeträchtliche Masse von Knochensubstanz an, so dass die vollständige Ausbildung des Alveolarfortsatzes erst mit dem 22.—26. Jahre erreicht ist.

Ein ebenso wichtiger wie interessanter Vorgang ist die Entwicklung und Ausbildung der Highmorshöhle. Ihre ersten Anfänge reichen in jene Zeit zurück, in welcher die ursprünglichen Verknöcherungsherde zur Vereinigung gelangt sind. Im Anfange des 5. Embryonalmonates besteht schon zwischen der Pars naso-palatina und der Pars naso-orbitalis eine muldenförmige Vertiefung, deren Wand durch den Anschluss des Gaumenbeines vervollständigt wird, deren Grund nach abwärts und vorne, deren Oeffnung nach oben gewendet ist. In diese erstreckt sich eine Aussackung des knorpeligen Siebbeinlabyrinthes, beziehungsweise der Nasenschleimhaut herein, in welcher die erste Anlage der Oberkieferhöhle zu suchen ist. Der Lage nach entspricht sie dem vordersten Abschnitte derselben. An der lateralen Wand dieser Mulde ist schon um das Ende des 6. Monates ein seichtes Grübchen zu erkennen, welches weiterhin durch das Breitenwachsthum der Pars naso-orbitalis vergrössert wird und die ursprüngliche Mulde lateralwärts ausweitet. So erscheint dieselbe zur Zeit der Geburt zu einer ansehnlichen Nische umgestaltet, deren Oeffnung medialwärts gewendet ist und deren Grund bis in die Gegend des Sulcus infraorbitalis reicht. Die weitere Vergrösserung der

Kieferhöhle geht Hand in Hand mit dem Wachsthum des Körpers nach den verschiedenen Dimensionen. Dasselbe geschieht durch Apposition von Knochensubstanz einerseits an den offen gebliebenen Nahtfugen seiner Theilstücke, andererseits aber an den peripheren Flächen; diesem Vorgang parallel geht eine Resorption von Knochensubstanz von den Wänden der Highmorshöhle aus, welche namentlich auch auf den Processus zygomatico-orbitalis übergreift. Dem letzteren Umstande ist es zuzuschreiben, dass die Wandung des Canalis infra-orbitalis nach Vollendung des Wachsthums in Gestalt einer bogig gekrümmten Leiste in die Kieferhöhle hereinragt. Von den zwischen den ursprünglichen Verknöcherungsherden bestandenen Fugen sind zur Zeit der Geburt nur mehr spärliche Reste vorhanden. Als ein solcher ist zu erwähnen die Sutura incisiva zwischen dem Os incisivum und der Pars naso-palatina. Sie ist an beiden Seiten des Gaumenfortsatzes zu finden und verliert sich an der oberen Seite desselben in die Basis des Processus frontalis. Sie erhält sich gewöhnlich bis gegen die Pubertätsperiode, nicht selten aber auch darüber hinaus. Eine andere Fuge besteht zwischen der Pars zygomatico-orbitalis und der Pars naso-orbitalis; sie läuft in die obere Wand des Canalis infra-orbitalis und erstreckt sich an derselben bis an die Gesichtsfläche zum Foramen infra-orbitale. Eine andere Fuge, welche am unteren Augenhöhlenrande von der oben genannten Fuge abzweigt und quer zum Eingange des Thränennasenkanales herüberzieht und der Grenze zwischen der Pars naso-orbitalis und der Pars frontalis entspricht, verschwindet gewöhnlich schon im Laufe des 8. Embryonalmonates, ist aber am Neugeborenen mitunter noch in Spuren vorhanden.

Das Gaumenbein entsteht um die 11. Embryonalwoche mit einem für die senkrechte und die horizontale Platte gemeinschaftlichen Verknöcherungsherd, in welchem schon frühzeitig auch der Processus pyramidalis deutlich ausgeprägt ist. Bemerkenswerth ist, dass im 4.—5. Monate die horizontale Platte an Grösse bei Weitem überwiegt und vom 6. Monate an bis zur Zeit der Geburt beide Platten annähernd gleiche Grösse besitzen. Von der zweiten Hälfte des ersten Lebensjahres an wächst die senkrechte Platte stärker in die Höhe; jedoch stellt sich erst nach dem 10. Lebensjahre das bleibende Grössenverhältniss zwischen den beiden Platten ein. Die Incisura palatina ist schon im 5. Embryonalmonate deutlich ausgeprägt. Das Gaumenbein des Embryo ist überdies durch eine in spitzem Winkel geneigte Stellung beider Platten und durch relativ starke Ausbildung des Processus pyramidalis ausgezeichnet.

Von den übrigen Gesichtsknochen entstehen alle mit Ausnahme des Pflugscharbeines, welches aus zwei bald mit einander verschmelzenden, symmetrischen Theilen sich zusammensetzt, aus einem einzigen Verknöcherungspunkte. Die Ossification beginnt:

In dem Jochbeine um die 9. Embryonalwoche.
» » Nasenbeine in der 12. Woche.
» » Pflugscharbeine zu Anfang des 4. Monates.
» » Thränenbeine gegen Ende des 4. Monates.
» » Muschelbeine zu Ende des 7. Monates.

Unterkieferbein. Die Verknöcherung wird im Laufe der 7. Embryonalwoche eingeleitet durch das Auftreten zarter Knochenbälkchen in der nächsten Umgebung des Meckel'schen Knorpels und zwar zuerst an dessen unterer und lateraler Seite. In ihrer Vereinigung bilden dieselben zunächst für eine jede Hälfte des Unterkiefers einen dünnen, platten Knochenstreif, dessen vorderes Ende rinnenförmig umgebogen ist und den Meckel'schen Knorpel von aussen und unten umfängt, während der hintere Theil flach ausläuft und an seiner medialen Seite nur eine seichte Furche zur Anlagerung des Meckel'schen Knorpels besitzt. Die Angabe Rambaud's und Renault's, dass sich beim Menschen eine jede Unterkieferhälfte aus einer grösseren Zahl typischer Ossificationspunkte zusammensetze, vermag ich nicht zu bestätigen. Im Laufe der 10. und 11. Woche wächst aus der medialen Fläche des erwähnten Knochenstreifens über dem Meckel'schen Knorpel eine zarte Knochenlamelle hervor, welche die linguale Platte des Alveolartheiles herstellt. Es erhält so von dieser Zeit an die Kieferanlage eine ihrem oberen Rande ent-

lang laufende Rinne zur Aufnahme der Zahnkeime, innerhalb welcher sich schon um die 14. Woche die Alveolen für die Schneidezähne und den Eckzahn angedeutet finden. Diese Zahnrinne läuft nach rückwärts hin neben der Lingula in das Foramen mandibulare aus und es ist daher die Lingula zu dieser Zeit nichts Anderes, als das hintere freie Ende der medialen Lamelle des Zahnfächerbogens. Erst im 8. oder 9. Monate bildet sich eine Scheidewand zwischen dem hinteren Ende der Zahnfächerrinne und dem Foramen mandibulare und damit zugleich das hinterste Ende des Canalis mandibularis aus. In der Mitte des 6. Monates ist die Alveole des 1. Milchmahlzahnes angedeutet, im 7. Monate auch die des 2. und hinter ihr neben der Lingula beginnt sich die des 1. bleibenden Mahlzahnes zu bilden. Die Ausbildung der Scheidewände zwischen den Alveolen geht jedoch äusserst langsam vor sich; denn schon während des embryonalen Lebens laufen an ihnen neben der Anbildung von Knochensubstanz ununterbrochene Resorptionsprocesse ab, in Folge deren theilweise gebildete Scheidewände wieder verschwinden und sich späterhin neu anbilden. Erst von dem 8. Embryonalmonate an erheben sich die leistenförmigen Scheidewandrudimente an dem oberen Rande der Zahnrinne mehr und mehr und spannen sich brückenförmig zwischen beiden Wänden derselben hin. Es werden so zuerst die oberen Ränder der Scheidewände gebildet, während die mittleren Partieen derselben noch zur Zeit der Geburt constant grössere oder kleinere Lücken aufweisen, mittelst deren alle Zahnalveolen untereinander communiciren. In dieser Weise bilden sich im 9. Monate die Fächer für den Eckzahn und für die beiden Schneidezähne aus; im letzten Monate erst sondert sich die des 1. Milchmahlzahnes ab. Die Scheidewand zwischen der Alveole des 2. Milchmahlzahnes und der des 1. bleibenden Mahlzahnes ist zur Zeit der Geburt erst angedeutet; sie kommt in der zweiten Hälfte des 1. Lebensjahres zur Entwicklung. Die Alveole des 1. bleibenden Mahlzahnes reicht zu dieser Zeit und auch noch im 2. Lebensjahre bis in die Basis des Kronenfortsatzes hinein und wird durch das spongiöse Gewebe desselben ihre hintere Wand gebildet. Im 3. Jahre oder auch schon gegen das Ende des 2. erscheint in Gestalt eines rauhen Grübchens die Anlage der Alveole für den 2. bleibenden Mahlzahn, deren weitere Ausbildung zunächst in das 4. und 5. Lebensjahr fällt. In dieser Zeit entfernt sich die Alveole des 1. bleibenden Mahlzahnes mehr und mehr von dem Kronenfortsatze, an dessen Basis nun bis ins 8. Jahr die des 2. bleibenden Mahlzahnes ihren Sitz hat. Im 9.—10. Lebensjahre beginnt dann in derselben Weise die Bildung der Alveole für den Weisheitszahn, welche bis gegen das 17.—18. Lebensjahr an die Basis des Kronenfortsatzes heranreicht, dann aber sich von ihm mehr und mehr entfernt. Bemerkenswerth ist, dass die Mündungen der Alveolen für die beiden letzten Mahlzähne bis kurz vor dem Durchbruch derselben im Verhältniss zur Grösse der Alveolen selbst sehr klein sind.

Bis gegen das Ende der Fötalperiode wird der Körper des Oberkiefers beinahe in seiner ganzen Höhe von den Alveolen in Anspruch genommen; sein unterer Rand bildet zugleich die untere Wand der Alveolen. Nur im Bereiche der Schneidezähne ist er von dem Boden der Alveolen etwas abgerückt und es ist daher die Höhe des Körpers an dieser Stelle und insbesondere an der medianen Verbindungsfuge der beiden Hälften am grössten.

Die Verbindung beider Kieferhälften in der Medianlinie wird durch ein derbes fibrilläres Bindegewebe hergestellt. Die Fuge selbst erscheint an der hinteren Seite als eine schmale Spalte, während sie an der vorderen Seite einen nach unten offenen spitzen Winkel darstellt, d. h. die vorderen Ränder der äusseren Kieferlamelle kommen nur in dem Bereiche der Zahnalveolen einander ganz nahe und divergiren nach unten gegen den Kinnrand. In diesem breiteren Theil der Fuge kommt es im 9. und 10. Monate des embryonalen Lebens zu Wucherungen von Knochensubstanz, zum Theil durch Ossificirung noch übrig gebliebener Reste des Meckel'schen Knorpels, zum Theile durch Ausbildung selbständiger, etwa hirsekorngrosser Knochenkerne, welche zur Zeit der Geburtsreife an der Kinnspitze aus der Tiefe der Fuge vortreten und nach Gestalt und Zahl ziemlich variabel sein können. In den ersten Lebensmonaten drängen sich dieselben immer mehr an die Oberfläche, füllen all-

mählig den sich etwas erweiternden Winkel in der Kieferfuge vollständig aus, ja treten sogar über dieselbe etwas hervor. An ihnen erfolgt dann zuerst die Synostose beider Kieferhälften und erst nachher kommt es auch zu ihrer knöchernen Verschmelzung mit der äusseren Lamelle, deren vorderer bis jetzt freier Rand sich allmählig etwas nach vorne umgebogen hat. So wird durch sie die ganze Protuberantia mentalis gebildet, während an dem unteren Rande, an der Stelle ihrer Verschmelzung mit der vorderen Kieferlamelle, durch weitere circumscripte Knochenauflagerungen die Tubercula mentalia entstehen. Auch die Spina mentalis (posterior) geht, wie es scheint, wesentlich aus ihnen hervor, jedoch unter variabler Betheiligung der nach hinten abgebogenen medialen Ränder der hinteren Kieferlamelle. In die Zeit, in welcher die beschriebenen Vorgänge sich abspielen, fällt auch die Bildung der Foveolae mentales, welche namentlich in den ersten Monaten nach der Geburt viel stärker ausgeprägt zu sein pflegen, als wie dies später der Fall ist. Sie entstehen zunächst durch das Ueberwuchern des früher stark zurückstehenden unteren Kieferrandes gegenüber dem Alveolartheile und werden weiterhin durch das Vortreten der Protuberantia mentalis noch mehr vertieft. Gegen Ende des ersten Lebensjahres werden sie durch Auflagerung periostaler Knochenschichten wieder erheblich verflacht.

Die Bedeutung aller dieser Erscheinungen für die Formentwicklung des Unterkiefers ist leicht ersichtlich. Abgesehen davon, dass durch sie der Grund zu der typischen Modellirung der Kinnregion gelegt wird, geben sie Veranlassung zur Verlängerung des unteren Randes gegenüber dem Zahnrande, indem sich die erwähnten Knochenwucherungen wie ein Zwickel in den ersteren hineinschieben, auf den Zahnrand aber sich nicht mehr erstrecken. Damit ist auch die etwas schräg nach vorne geneigte Stellung der Kinnfläche von selbst gegeben.

Mit der knöchernen Verwachsung der beiden Kieferhälften sind die Bedingungen zu einer weiteren Verlängerung des Unterkiefers nach vorne zu geschwunden; um so energischer greift fortan der Knochenansatz an anderen Stellen Platz, und zwar an dem unteren und oberen Rande des Körpers und an dem hinteren Rande und an dem oberen Umfang der Aeste. Die Verlängerung des Körpers und das Zurückrücken des Kronenfortsatzes stehen in unmittelbarem Zusammenhange mit der oben beschriebenen Bildung der Fächer für die hinteren Mahlzähne, mit welcher weiterhin gesetzmässige Veränderungen in der Form und Neigung der Aeste, insbesondere des Kronenfortsatzes, Hand in Hand gehen, — Verhältnisse, auf welche hier nicht näher eingegangen werden kann. Es möge nur noch die Thatsache erwähnt werden, dass das Foramen mentale beim Fötus und Neugeborenen unmittelbar hinter der Scheidewand zwischen der Alveole des Eckzahnes und des ersten Milchmahlzahnes seinen Sitz hat. Während der ersten Dentition rückt es bis zur Mitte der Alveole des ersten Milchmahlzahnes zurück und erst nach dem Durchbruch der beiden Backenzähne erlangt es seine bleibende Lage unter dem zweiten Backenzahne.

Z ä h n e. Im Laufe der Fötalperiode schreitet die Entwicklung der Zahnanlagen so weit vor, dass zur Zeit der Geburt von den sämmtlichen Milchzähnen ein Theil der Hartgebilde vorhanden ist. Um die Mitte des 6. Monates entstehen die Zahnscherbchen für die oberen und unteren Schneidezähne, anfangs des 7. Monates für die ersten Mahlzähne, um die Mitte desselben Monates für die Eckzähne und um die Mitte des 8. Monates für die zweiten Mahlzähne. Zur Zeit der Geburtsreife findet man von den Schneidezähnen die Kronen fertig gebildet, während von den übrigen Zähnen nur ein Theil der Krone vorhanden ist und von dem 2. Mahlzahne gewöhnlich noch die hinteren Kronenspitzen isolirt sind.

Der Durchbruch der Milchzähne erfolgt bekanntlich innerhalb der zwei ersten Lebensjahre und unterliegt in Bezug auf die zeitlichen Verhältnisse nicht unerheblichen Schwankungen. Die nachfolgenden Zeitangaben dürften übrigens für gesunde Kinder in der Mehrzahl der Fälle zutreffen. (In Bezug auf die Anomalieen des Zahndurchbruches vergleiche man insbesondere: T h o n, W e d l, F l e i s c h m a n n.)

Der mediale untere Schneidezahn bricht durch im 6.—7. Monat.
» » obere » » » » 7. »

Der laterale Schneidezahn bricht durch im 8.—9. Monat,
» erste Milchmahlzahn in dem 1. Dritttheil des 2. Jahres,
» Eckzahn um die Mitte des 2. Jahres
» zweite Milchmahlzahn gegen das Ende des 2. oder zu Anfang des 3. Jahres.

Von den bleibenden Zähnen ist es der erste Milchmahlzahn, von dem sich zuerst, und zwar um die Zeit der Geburtsreife die Zahnscherbchen zu bilden beginnen, doch währt es bis in die 2. Hälfte des 1. Monates, ehe die vollständige Kronenfläche dieses Zahnes zu Stande kommt. Um die Mitte des ersten Jahres erscheinen die Zahnscherbchen für die Schneidezähne und am Ende des ersten Jahres die der Eckzähne. Die Anlagen dieser vorderen Zähne haben ihren Sitz hinter den entsprechenden Milchzähnen, in besonderen, mehr oder weniger vollständig abgeschlossenen Alveolen, welche constant durch kleine, runde Löcher an dem oberen Rande der hinteren (lingualen) Kieferlamelle sich öffnen. Die Anlage des vorderen Backenzahnes sitzt zwischen den Wurzeln des ersten Milchmahlzahnes, und ebenso die des hinteren zwischen den Wurzeln des zweiten Milchmahlzahnes. Ihre Ossification beginnt im 3., beziehungsweise im 5. Lebensjahre. Das Zahnscherbchen für den zweiten bleibenden Mahlzahn erscheint im 4. oder 5., das des Weisheitszahnes im 10.—11. Jahre. Der Durchbruch der bleibenden Zähne weist mit Bezug auf Zeit und Reihenfolge noch viel grössere Schwankungen auf, als der der Milchzähne. Selbst an den beiden Hälften eines Kiefers kommen sehr beträchtliche Differenzen vor. Die nachstehenden Zeitangaben können daher nur als approximative Mittelwerthe angesehen werden. (Man vergleiche das etwas abweichende Schema Welcker's.)

Der erste Mahlzahn bricht durch im 6. oder 7. Jahre,
Der mediale Schneidezahn » 7. » 8. Jahre,
Der laterale » » 9. Jahre,
Der vordere Backenzahn » 10.—11. Jahre,
Der Eckzahn » 11.—12. Jahre,
Der hintere Backenzahn » 11.—13. Jahre,
Der zweite Mahlzahn » 12.—13. Jahre,
Der Weisheitszahn » 18.—24. Jahre.

Das Wachsthum der Zähne — dies gilt ebenso für die Milchzähne wie für die bleibenden — ist zur Zeit des vollendeten Durchbruches noch keineswegs abgeschlossen. Namentlich haben die Wurzeln noch nicht ihre volle Länge erreicht. Der Pulpa-Kanal ist weit und öffnet sich an der Spitze der Wurzel mit einer scharfrandigen, weiten Mündung. Erst im zweiten Jahre nach vollendetem Durchbruch kommt die Zahnwurzel zur fertigen Ausbildung.

Zungenbein. Es zählt zu den knorpelig vorgebildeten Knochen und entsteht im Wesentlichen aus 5 Ossificationspunkten, von denen einer auf den Körper und je einer auf jedes der Hörner kommt. Der Beginn der Ossification fällt in die letzten Monate der Fötalperiode oder in die ersten Wochen nach der Geburt und zeigt sich in vielen Fällen zuerst in dem Körper, fast ebenso häufig aber in einem der beiden grossen Hörner. Der Verknöcherungsprozess schreitet im ersten Lebensjahre verhältnissmässig rasch, später nur sehr langsam vorwärts und es erhält sich noch lange ein knorpeliger Ueberzug an der Unterseite des Körpers und eine kugelige knorpelige Epiphyse an dem hinteren Ende der grossen Hörner. Zu diesen letzteren entsteht gewöhnlich erst am Ende der Wachsthumsperiode ein epiphysärer Knochenkern, welcher aber bald zur Verschmelzung gelangt. Zu derselben Zeit beginnt gewöhnlich erst die Ossification der kleinen Hörner. Nach dem 40. Lebensjahr, sehr selten früher, verschmelzen die grossen Hörner mit dem Körper.

Die nachstehenden Tabellen enthalten Maasse der pro praxi wichtigsten Skeletttheile aus verschiedenen Wachsthumsperioden des Menschen. Ich habe es vorgezogen, anstatt der vielfach gebräuchlichen Mittelzahlen concrete Fälle, gewissermassen Beispiele von den factisch vorkommenden Grössenverhältnissen, hinzustellen. Mittelzahlen geben in der praktischen Anwendung leicht zu Illusionen Veranlassung und lassen sich in Rücksicht auf den einzelnen Fall nur mit grösster Vorsicht verwerthen. Die Maasse sind in Milli-

metern angegeben und beziehen sich für die embryonalen und kindlichen Wirbelsäulen und Extremitäten auf das frische Präparat, während als Vergleichsobjekte für den ausgewachsenen Zustand die trockenen, gut gehefteten Skelette eines kleinen und eines hochbeinigen Mannes ausgewählt worden sind. Ebenso sind alle auf die Schädelknochen bezüglichen Maasse von getrockneten Objekten abgenommen worden.

I. Wirbelsäule*).

Das feuchte, freipräparirte Objekt wurde in natürlicher Krümmung auf den Tisch gelegt und mit dem Bandmaasse entlang der vorderen Fläche der Wirbelkörper gemessen. Die verschiedenen Abschnitte wurden durch in der Mitte der betreffenden Bandscheibe eingestochene Nadeln abgegrenzt.

Alter	Halstheil	Brusttheil	Lendentheil	Kreuzbein	Steissbein	Gesammthöhe
Männlich. Embryo Ende des 6. Mon. K. L.: 30 Cm.	26	53	28	19	7	133
Knabe. Neugeboren. Reif. K. L.: 48.8 Cm.	43	92	52	37	11	235
Mädchen. Neugeboren. Reif. K. L.: 50.5 Cm.	50	97	55	38	13	253
Knabe. Neugeboren. Reif. K. L.: 52.5 Cm.	51	99	56	38	16	260
Mädchen, 1½ Jahre alt. K. L.: 74 Cm.	68	123	85	58	12	346
Mädchen, 2½ Jahre alt. K. L.: 83 Cm.	69	129	90	67	23	378
Mädchen, 4 Jahre alt. K. L.: 96 Cm.	76	172	107	71	18	444
Knabe, 6½ Jahre alt. K. L.: 106 Cm.	89	186	116	79	24	494
Knabe, 12 Jahre alt. K. L.: 137.8 Cm.	95	212	135	110	32	584
Knabe, 15 Jahre alt. K. L.: 152 Cm.	109	237	148	122	30	646
Mann, 24 Jahre alt. K. L.: 163 Cm.	125	316	178	125	21	765
Mann, 24 Jahre alt. K. L.: 175 Cm.	122	309	185	129	30	775

II. Platte Knochen des Schädels.

Mit dem Bandmaasse an der äusseren Oberfläche gemessen. Höhe der Hinterhauptsschuppe ist der Abstand zwischen dem hinteren Rande des Hinterhauptsloches und der Spitze der Schuppe. Die Breite ist bei Embryonen über der Sutura mendosa, bei Kindern und Erwachsenen zwischen jenen Punkten des Schuppenrandes gemessen, welche an die Sutura parieto-mastoidea stossen. Am Scheitelbein wurde das Band über den Scheitelhöcker gelegt und zwar so, dass die Endpunkte etwa in die Mitte der betreffenden Ränder zu liegen kamen. Bei dem Höhenmaasse liegt das Band parallel dem Kranznahtrande,

*) Man vgl. hierzu: M. Ravenel, Die Maassverhältnisse der Wirbelsäule und des Rückenmarkes beim Menschen. Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 1877. S. 334 und: Aeby, Die Altersverschiedenheiten der menschlichen Wirbelsäule. Archiv für Anatomie und Entwicklungsgeschichte 1879. S. 77.

bei dem Breitenmaasse parallel dem Pfeilnahtrande. An der Stirnbeinschuppe wurde das Band für das Höhenmaass an die Incisura supraorbitalis und parallel der Medianlinie über dem Stirnhöcker bis zum Kranznahtrande gelegt, für das Breitenmaass von der Medianlinie über den Stirnhöcker horizontal zum Kranznahtrande. Die Breitenmaasse entsprechen also für die Zeit nach der Verschmelzung der Stirnnaht nur der Hälfte der Schuppe. Die Höhe der Schläfenbeinschuppe wurde von der hinteren Wurzel des Jochfortsatzes bis zum oberen Rande, die Länge von der Incisura parietalis horizontal zum vorderen Rande gemessen. Für das Abnehmen aller Maasse am Schädel ist es unerlässlich, die Messpunkte vor dem Anlegen des Maassbandes oder Zirkels durch einen Bleistiftpunkt zu markiren.

Die gemessenen Schädel dürften ohne Ausnahme der czechischen Nationalität angehören. Für die ausgewachsenen Individuen ist die Zahlenbreite angesetzt, innerhalb deren sich die Maasse durchschnittlich bewegen.

Alter	Hinterhauptsschuppe		Scheitelbein		Stirnbeinschuppe		Schläfenbeinschuppe	
	Höhe	Breite	Höhe	Länge	Höhe	Breite	Höhe	Länge
Weibl. Embryo, Mitte d. 4. Mon. 9.5 Cm. K. L.	7	11	15	12	10	14	2.5	4
Weibl. Embryo, Mitte d. 5. Mon. 16.3 Cm. K. L.	14	21	30	28	22	21	4	8
Männl. Embryo, Ende d. 6. Mon. 29 Cm. K. L.	32	40	50	46	36	34	11	17
Männl. Embryo, Anf. d. 8. Mon. 36.7 Cm. K. L.	43	45	69	61	48	41	16	21
Männl. Embryo 2. Hälfte d. 8. Mon. 38.9 Cm. K. L.	42	49	65	64	51	43	20	23
Männl. Embryo Mitte d. 9. Mon. 43.5 Cm. K. L.	54	61	71	67	54	45	19	24
Männl. Embryo, Mitte d. 10. Mon. 47 Cm. K. L.	63	64	84	79	57	51	22	31
Reifer neugeb. Knabe, 49.6 Cm. K. L.	64	62	84	79	66	56	20	29
Reifer neugeb. Knabe, 51.6 Cm. K. L.	67	66	85	80	62	57	23	32
Reifer neugeb. Knabe, 52.4 Cm. K. L.	70	68	83	75	60	53	24	32
Mädchen, 3 Mon. alt	78	83	111	94	76	65	24	37
Mädchen, 4½ Mon. alt	81	87	107	102	71	61	29	38
Mädchen, 6 Mon. alt	83	92	112	104	80	61	25	33
Mädchen, 9 Mon. alt	91	104	123	120	95	75	40	46
Knabe, 13 Mon. alt	91	108	113	117	93	72	33	50
Knabe, 2 Jahre alt	100	120	133	124	108	83	33	51
Knabe, 3 Jahre alt	108	115	131	121	116	81	45	32
Knabe, 4 Jahre alt	101	122	130	125	104	81	41	54
Knabe, 5 Jahre alt	105	131	133	125	116	90	42	55
Knabe, 7 Jahre alt	110	125	136	125	110	85	42	59
Mädchen, 7 Jahre alt	112	124	121	110	110	79	35	51
Knabe, 9 Jahre alt	115	128	130	129	111	84	43	61
Mädchen, 9 Jahre alt	96	121	137	121	110	78	38	62
Knabe, 12 Jahre alt	117	130	125	124	114	88	40	68
Mädchen, 12 Jahre alt	98	121	130	122	109	82	39	59
Knabe, 16 Jahre alt	112	128	137	139	121	91	42	62
Mädchen, 16 Jahre alt	111	129	118	121	101	78	41	73
Ausgewachsener Mann	105-120	128-145	130-140	120-142	108-125	80—94	42-54	60—80
Ausgewachsenes Weib	100-130	120-130	122-140	120-130	106-120	78—94	37-48	58—70

III. Maasse der Kiefer und Quermaasse der Schädelbasis.

Diese Maasse entsprechen den direkten Abständen der bezeichneten Punkte und sind theils mit dem gewöhnlichen, theils mit dem Tasterzirkel abgenommen. Die Messpunkte für den Querabstand der Warzenfortsätze sind an der Aussenseite des Warzenfortzes, in der Höhe des unteren Randes des äusseren Gehörganges, gelegen. Bei Embryonen, denen der Warzenfortsatz fehlt, wurde schätzungsweise die entsprechende Stelle angenommen. Für die grösste Breite des Keilbeines liegen die Messpunkte jederseits an der hinteren Ecke des lateralen Randes der Temporalflügel, für die grösste Breite des Oberkiefers jederseits in der unteren Ecke des Jochfortsatzes. Hätte man nur ein Oberkieferbein zur Verfügung, so kann man genau die Hälfte dieses Maasses erhalten, wenn man die eine Zirkelspitze an den bezeichneten Punkt, die andere in frontaler Richtung an den medialen Rand des Gaumenfortsatzes ansetzt.

Zur Bestimmung des Querabstandes der Unterkieferwinkel wurde die Zirkelspitze in die Mitte des Knochenrandes eingesetzt. Ist der Winkel (wie in der Mehrzahl der Fälle) in flachem Bogen gekrümmt, so ist die Mitte dieses Bogens zu nehmen.

Für die Höhe des Oberkiefers liegen die Messpunkte an dem unteren Rande der Scheidewand zwischen den Alveolen des Eckzahns und des lateralen Schneidezahnes und dem oberen Ende des Stirnfortsatzes.

Als Länge des Unterkiefers wurde der directe Abstand zwischen dem Unterkieferwinkel und der Mitte des Kinnrandes bezeichnet.

Alter	Querabstand der Warzenfortsätze	Grösste Breite des Keilbeines	Grösste Breite des Oberkiefers	Querabstand der Unterkieferwinkel	Höhe des Oberkiefers	Länge des Unterkiefers
Weibl. Embryo, Mitte d. 4. Mon. 9.5 Cm. K. L.	12	12	8.5	6.5	5	7
Weibl. Embryo, Mitte d. 5. Mon. 16.3 Cm. K. L.	25	24	18	12	7	10
Männl. Embryo, Ende d. 6. Mon. 29 Cm. K. L.	34	41	30	23	13	17.5
Männl. Embryo, Anfang d. 8. Mon. 36.7 Cm. K. L.	36	50	36	30	19	24
Männl. Embryo, 2. Hälfte d. 8. Mon. 38.9 Cm. K. L.	42	56	41	28	18	24
Männl. Embryo, Mitte d. 9. Mon. 43.5 Cm. K. L.	42	61	42	34	21	30
Männl. Embryo, Mitte d. 10. Mon. 47 Cm. K. L.	54	67	49	43	25	32
Reifer neugeb. Knabe, 49.6 Cm. K. L.	56	70	50	41	25	35
Reifer neugeb. Knabe, 51.6 Cm. K. L.	55	62	51	42	24	33
Reifer neugeb. Knabe, 52.4 Cm. K. L.	57	68	51	43	22	34
Mädchen, 3 Monate alt	71	86	57	51	31	40
Mädchen, 4½ Monate alt	71	82	57	51	29	41
Mädchen, 6 Monate alt	74	90	58	51	32	41
Mädchen, 9 Monate alt	79	101	64	59	39	51
Knabe, 13 Monate alt	85	99	64	59	41	47
Knabe, 2 Jahre alt	89	111	70	67	41	50
Knabe, 3 Jahre alt	84	100	75	59	43	50
Knabe, 4 Jahre alt	99	103	68	65	45	53
Knabe, 5 Jahre alt	108	115	76	76	54	60
Knabe, 7 Jahre alt	110	116	80	76	54	63
Mädchen, 7 Jahre alt	99	109	74	70	47	56
Knabe, 9 Jahre alt	116	114	86	77	51	69
Mädchen, 9 Jahre alt	104	107	78	76	52	61

Alter	Querabstand der Warzenfortsätze	Grösste Breite des Keilbeines	Grösste Breite des Oberkiefers	Querabstand der Unterkieferwinkel	Höhe des Oberkiefers	Länge des Unterkiefers
Knabe, 12 Jahre alt	113	114	89	86	63	74
Mädchen, 12 Jahre alt	99	113	78	78	52	67
Knabe, 16 Jahre alt	112	124	86	84	60	72
Mädchen, 16 Jahre alt	113	106	88	86	60	78
Erwachsener Mann	120-130	120-136	90-98	86-102	69-73	72-86
Erwachsenes Weib	112-118	114-120	87-92	82-88	54-62	70-84

IV. u. V. Maasse der Extremitätenknochen*)

mit dem Stangenzirkel gemessen.

Als Messpunkte wurden im Allgemeinen die Endpunkte der Längenachse eines jeden Knochens angenommen und in dieser Richtung auch die Epiphysen und Diaphysen gemessen. Es wurden daher zur Messung der letzteren die Epiphysen entweder abgelöst oder durchgesägt. Als Gesammtlänge der Hand ist der Abstand zwischen dem obersten Punkte des Mondbeines und dem distalen Ende der Endphalanx des Mittelfingers bezeichnet und als Gesammtlänge des Fusses der Abstand zwischen dem Fersenhöcker und dem distalen Ende der Endphalanx der zweiten Zehe. In derselben Richtung wurden auch die einzelnen Abschnitte der Hand und des Fusses gemessen. Selbstverständlich müssen sich dabei die einzelnen Knochen in ihrer natürlichen Lage und Verbindung befinden.

Siehe Tabelle pag. 535 u. 536.

II. Abschnitt.

Specielle Erörterung gerichtsärztlicher Gesichtspunkte.

Die Fragen, welche sich dem Gerichtsarzte bei Beurtheilung von Knochen aufwerfen können, sind so reich an Zahl und so verschieden nach Richtung und Art, dass es unmöglich ist, sie hier alle im Einzelnen zu stellen und zu besprechen. Für viele derselben werden sich in der vorausgegangenen systematischen Darstellung der Eigenschaften der Knochen die massgebenden thatsächlichen Momente finden. Bezüglich anderer muss es besonderen Studien und Untersuchungen des Einzelnen überlassen bleiben, die Unterlagen für seine gutachtlichen Aeusserungen aufzusuchen und nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu verwerthen; insbesondere gilt dies in Rücksicht auf etwaige pathologische Verhältnisse. An diesem Orte kann die Aufgabe nicht über eine objective Erörterung der wichtigsten und dem Arzte erfahrungsgemäss am häufigsten sich aufdrängenden Fragen hinausgehen. Die-

*) Man vergleiche hierzu: J. Fridolin, Studien über das Wachsthum der Extremitäten des Menschen. Archiv f. Entwicklungsgeschichte 1881. S. 79 und M. Orfila, Lehrbuch der gerichtl. Medizin, übers. v. Krupp 1848. 1. Bd. S. 102 u. 105.

Obere Extremität.

Alter	Clavicula	Scapula			Humerus				Ulna				Radius				Handlänge			
		Länge		Breite	Diaphyse	Epiphyse		Gesammtlänge	Diaphyse	Epiphyse		Gesammtlänge	Diaphyse	Epiphyse		Gesammtlänge	Handwurzel	Mittelhand	Mittelfinger	Gesammtlänge
		mit knorpl. Epiphyse	ohne knorpl. Epiphyse			Proximal-	Distal-			Proximal-	Distal-			Proximal-	Distal-					
Männl. Embryo, Ende des 6. Mon. K. L.: 30 Cm.	25	25	18	16	38	8	4	50	35	3	2	40	31.5	2	3	36.5	6	11	17	34
Knabe, Neugeboren, Reif. K. L.: 48.8 Cm.	43.5	41	34	29	65	10	5	80	62	5	3	70	55	4	2	61	12	21	28	61
Knabe, Neugeboren, Reif. K. L.: 52 Cm.	46	46	33	26.5	66	11	6	83	61	6	4	71	54	3	3	60	13.5	23.5	34	71
Mädchen, 1½ Jahre alt. K. L. 74 Cm.	64	58	48	45	101	11	7.5	119.5	85	8.5	4.5	98	77	3	4	84	16	28	43	87
Mädchen, 2½ Jahre alt. K. L.: 83 Cm.	66	63	54	52	116	10	8	134	98	8	4	110	87	3	4	94	18	35	48	101
Mädchen, 4 Jahre alt. K. L.: 96 Cm.	80	80	72	64	146	12	8	166	113	7	5	125	102	3	5	110	20	37.5	52.5	110
Knabe, 6½ Jahre alt. K. L.: 106 Cm.	84	84	79	65	164	15	7	186	137	10	3	150	124	3	6	133	21	40	62	123
Knabe, 12 Jahre alt. K. L.: 137.8 Cm.	110	116	105	78	247	15	8	270	206	8	5	219	181	3.5	6.5	191	27	52	75	15.4
Knabe, 15 Jahre alt. K. L.: 152 Cm.	134	125	115	97	272	17	8	297	216	8	6	230	195	4	7	206	32	56	90	179
Mann, 24 Jahre alt. K. L.: 163 Cm.	140	141	—	113	—	—	—	300	—	—	—	236	—	—	—	221	33	57	85	175
Mann, 24 Jahre alt. K. L.: 175 Cm.	161	160	—	114	—	—	—	326	—	—	—	264	—	—	—	235	35	64	91	190

Untere Extremität.

Alter	Hüftknochen: Länge der Verbindungslinien von Spina oss. ilei ant. s. und Tuberos. ischii	Hüftknochen: Länge der Verbindungslinien von Spina oss. ilei post. s. und Symph. oss. pub.	Femur: Diaphyse	Femur: Epiphyse Proximal-	Femur: Epiphyse Distal-	Femur: Gesammtlänge	Tibia: Diaphyse	Tibia: Epiphyse Proximal-	Tibia: Epiphyse Distal-	Tibia: Gesammtlänge	Fibula: Diaphyse	Fibula: Epiphyse Proximal-	Fibula: Epiphyse Distal-	Fibula: Gesammtlänge	Fusslänge: Fusswurzel	Fusslänge: 2. Metatarsus	Fusslänge: 2. Zehe	Fusslänge: Gesammtlänge des Fusses
Männlicher Embryo, Ende des 6. Monates. K. L.: 30 Cm.	29	27	40	10	6	56	36	5	2	43	33	5	5	43	17	11	11	39
Neugeborener Knabe, Reif. K. L.: 48.8 Cm.	51	46	73	10	7	90	63	7	3	73	60	5	6	71	30	23	17	70
Neugeborener Knabe. K. L.: 52 Cm.	57	53	75	12	12	99	67	9	4	80	63	7	11	81	32	23	17	72
Mädchen, 1½ Jahre alt. K. L.: 74 Cm.	71	63	125	12	14	151	104	12	6	122	101	8	14	123	49	32	23	104
Mädchen, 2½ Jahre alt. K. L.: 83 Cm.	88	89	151	13	15	179	128	13	6	147	127	8	13	148	57	39	28	124
Mädchen, 4 Jahre alt. K. L.: 96 Cm.	100	106	182	16	15	213	153	16	9	178	154	10	17	181	70	44	26	140
Knabe, 6½ Jahre alt. K. L.: 106 Cm.	108	113	222	16	18	256	176	18	9	203	180	8	18	226	79	46	44	169
Knabe, 12 Jahre alt. K. L.: 137.8 Cm.	145	141	345	17	21	383	280	17	11	308	274	9	19	302	98	65	45	208
Knabe, 15 Jahre alt. K. L.: 152 Cm.	156	162	383	18	21	422	321	19	13	353	311	13	26	350	107	68	51	226
Mann, 24 Jahre alt. K. L.: 163 Cm.	161	175	—	—	—	417	—	—	—	335	—	—	—	342	110	64	51	225
Mann, 24 Jahre alt. K. L.: 175 Cm.	191	179	—	—	—	477	—	—	—	375	—	—	—	371	119	74	53	246

selben beziehen sich zumeist auf die Beurtheilung des Alters, des Geschlechtes und anderweitiger, zur Feststellung der Identität verwerthbarer Anhaltspunkte an aufgefundenen Knochen oder Knochentheilen, ferner auf die Verwerthung des Entwicklungszustandes der Knochen für die Bestimmung des Alters, insbesondere bei Embryonen und neugeborenen Kindern, endlich auf die Begutachtung von Verletzungen oder sonstigen abnormen Zuständen an Knochen, insoweit sie zur Aufklärung des Thatbestandes oder zum Nachweise besonderer körperlicher oder auch geistiger Eigenthümlichkeiten des Individuums dienen können.

1. Bestimmung des Lebensalters.

LITERATUR.

Man vergleiche die bei dem Kapitel »über die Entwicklung und Ausbildung der Knochen im Einzelnen« angeführten Werke, ferner: Barkow, H. C. L., Ueber das Vorkommen von Knochenkernen in den knorpeligen Epiphysen der langen Knochen bei neugeborenen Kindern mit Beziehung auf die Würdigung der Lebensfähigkeit derselben. Beiträge zur pathol. Entw.Geschichte. Breslau 1871. — Béclard, Th., Nouveau journal de méd., chir. et pharm. Paris 1819. Tom. IV. p. 107. — Beneke, F. W., Die anatomischen Grundlagen der Constitutions-Anomalieen des Menschen. Marburg 1878. — Böhm, Ueber die forensische Bedeutung des Knochenkernes in der unteren Epiphyse des Oberschenkels der Neugeborenen. Viertelj.Schr. f. ger. M. 14. Bd. (1858) S. 28. — Hartmann, G., Beiträge zur Osteologie des Neugeborenen. Diss. Tübingen 1869. — Hecker u. Buhl, Klinik der Geburtskunde. München 1861. — Kunze, Kindsmord. Leipzig 1860. — Liman, C., Casper's Handbuch d. ger. Medizin, 2. Bd. Berlin 1876. — Mildner, Benutzung des Knochenkernes in der unteren Epiphyse des Schenkelbeines zu gerichtsärztlichem Zwecke. Prager Viert.J.Schr. Bd. 28. (1850). — Ollivier, Des inductions qu'on peut tirer du seul examen des os du foetus. Ann. d'hyg. publ. et de méd. lég. Tom. 27 (1841). — Pleissner, H., Nonnulla de ossificatione in femoris inferiore epiphyse. Diss. Leipzig 1861. — Ribes, Ueber die Veränderungen des Knochengewebes im Alter und durch verschiedene Krankheiten. A. d. Französ. übers. in Meckel's Arch. Bd. 6. (1820). S. 446. — Sauvage, H. E., Recherches sur l'état sénile du crâne. Thèse de Paris 1869. — Seiler, B. G., Ueber die Zergliederung des menschlichen Körpers im Alter. Reil's Arch. Bd. 6 (1805). S. 1. — Voltolini, Der Knochenkern in der unteren Epiphyse des Femur. V.J.Schr. f. ger. Med. 15. Bd. (1859). S. 95. — Weichselbaum, A., Die senilen Veränderungen der Gelenke und deren Zusammenhang mit der Arthritis deformans. Sitz.Ber. d. Wiener Acad. d. Wiss. 75. Bd. III. Abthlg. (1877). April-Heft.

Die Anhaltspunkte, welche die Knochen in dieser Hinsicht bieten, sind sehr zahlreich; jedoch ist es nothwendig, bei Verwerthung derselben zu einer bestimmten Aussage die grösste Vorsicht zu beobachten. Ein einzelnes Merkmal darf in den seltensten Fällen und nur im Nothfalle genügen; stets berücksichtige man den Gesammtcharakter des Skelettes oder der vorliegenden Knochen und halte von den Merkmalen, welche als die verlässlichsten gelten können, so viele, als man auffinden kann, zusammen und kontrolire das eine durch das andere. Hätte man nur ein einziges oder wenige Merkmale zur Verfügung,

so darf die Aussage niemals ganz bestimmt lauten; je mehr übereinstimmende Merkmale sich an verschiedenen Theilen des Skelettes ergeben, mit um so grösserer Sicherheit und Beruhigung kann man sein Urtheil abgeben. Diese Vorsicht ist wohl begründet; denn nicht nur das Auftreten der Knochenkerne, die Ausbildung und schliessliche Verschmelzung der Epiphysen, sondern auch die Dimensionen der Knochen, der zeitliche Verlauf der Dentition, das Auftreten seniler Veränderungen, kurz alle Erscheinungen an den Knochen, welche zur Bestimmung des Lebensalters dienen können, unterliegen zahlreichen individuellen Schwankungen. Die Breite dieser Schwankungen ist nicht unbeträchtlich und ihr Vorkommen keineswegs immer mit dem bestehenden Ausbildungs- und Ernährungszustand zu erklären. Es ist übrigens in der Natur der Sache begründet, dass die Knochen viel zahlreichere, verschiedenartigere und im Ganzen auch sicherere Anhaltspunkte zur Bestimmung des Lebensalters liefern können, so lange als an ihnen neue Formen, neue Verbindungen u. s. w. als Ausdruck ihres typischen Wachsthums entstehen. Ist die Periode des Wachsthums einmal überschritten, so bieten sich an ihnen zu dem genannten Zwecke nur relativ geringfügige, dem Einfluss nebensächlicher Umstände vielfach unterworfene Merkmale dar. Erst das höhere Alter bringt dann wieder charakteristische Veränderungen mit sich. Es ist daher für die embryonale Periode und für die ersten Kinderjahre eine präcise Bestimmung des Lebensalters bis auf wenige oder selbst nur auf einen Monat immerhin möglich, vorausgesetzt, dass man hinreichend conservirte Objecte vor sich hat. Für die spätere Wachsthumsperiode, namentlich von der Zeit der Pubertät an, und für das mittlere Lebensalter bleibt in der Regel nichts Anderes übrig, als sich auf eine ungefähre Schätzung mit einem Spielraume je nach Umständen von 5—10 und selbst 20 Jahren zu beschränken. Beachtenswerth ist endlich, dass nicht alle Wachsthumserscheinungen an den Knochen: Entstehung, Ausbildung und Verschmelzung von Epiphysen u. s. w. für den Zweck der Altersbestimmung von gleichem Werthe sind. Einzelne von diesen Vorgängen spielen sich erfahrungsgemäss bei verschiedenen Individuen in sehr verschiedenen Zeiträumen ab, während für andere nach übereinstimmenden Beobachtungen eine gewisse Constanz der zeitlichen Verhältnisse, der Reihenfolge u. s. w. festgestellt worden ist.

1. Altersbestimmung am Schädel.

In den frühen Zeiten der Embryonalperiode ist der Schädel ausgezeichnet durch die rauhe, poröse Beschaffenheit der

Knochen im Allgemeinen, durch das radiär-faserige Gefüge und die feinen ausgefaserten Ränder der Knochen des Schädeldaches, durch die breiten häutigen Zwischenräume, welche zwischen denselben, insbesondere auch in dem oberen Umfang der Schläfenbeinschuppe, übrig bleiben und durch den Mangel oder die noch ganz geringe Ausbildung harter Zahntheile. Ein embryonaler Schädel von der bezeichneten Beschaffenheit und normaler Bildung, dessen Horizontalumfang nicht mehr als 18—19 cm. beträgt und an dem nur die Zahnscherbchen für die mittleren Schneidezähne vorhanden sind — oder selbst diese fehlen, hat den 6. Embryonalmonat noch nicht überschritten. Beträgt hingegen der Horizontalumfang mehr als 20 cm. und sind schon die Spitzen des ersten Milchmahlzahnes und etwa auch die der Eckzähne ossificirt, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit auszusagen, dass er mindestens in den 7. Monat eingetreten ist.

In den späteren Monaten der Foetalperiode ist das faserige Gefüge der Knochen des Schädeldaches noch deutlich ausgesprochen, doch beginnen sie sich an den Höckern des Stirn- und Scheitelbeines zu glätten, ihre Ränder sind noch scharf und dünn, zum grösseren Theile durch das freie Auslaufen der radiären Knochenbälkchen wie aufgefasert; sie treten aber schon näher aneinander und kommen namentlich zuerst in der Kronennaht nahe der gegenseitigen Berührung. Auch an der Schädelbasis werden die Knorpelfugen schmäler, an den Knochen selbst prägen sich die charakteristischen Formen immer mehr und mehr aus. Namentlich erfolgt die Bildung des carotischen Kanales an dem Felsenbein, welcher noch im 7. Monate nur durch eine seichte Furche angedeutet war. Die Alveolartheile beider Kiefer wachsen beträchtlich heran und die Bildung von Schmelz- und Dentinbestandtheilen in den Zahnanlagen schreitet vor. Ein Schädel, an dem die Scheitelbeine in der Pfeilnaht noch durch einen beträchtlichen Zwischenraum getrennt sind, an dem die dreieckige und die vordere Schläfenbeinfontanelle noch weit offen sind und die Kronenfläche des ersten Milchmahlzahnes noch nicht fertig gebildet ist, kann, wenn der Horizontalumfang weniger als 30 cm. beträgt, nicht als der einer ausgetragenen reifen Frucht angesehen werden.

In dem letzten Foetalmonate tritt die radiär-faserige

Beschaffenheit der Oberfläche an den platten Schädelknochen mehr und mehr zurück, namentlich in der Nähe der Ränder und an den Höckern erscheinen sie geglättet oder nur von spärlichen feinen Furchen durchzogen. An den Rändern selbst treten die radiären Knochenbälkchen nicht mehr isolirt vor.

Es erscheinen daher die Ränder zwar noch immer dünn, aber sie werden entweder ganz glatt oder es treten an ihnen stellenweise dreieckige Zäckchen hervor. Die Knochenränder berühren sich gewöhnlich in der Mehrzahl der Nähte, die dreieckige Fontanelle verschwindet, die vordere Schläfenfontanelle wird ganz schmal oder verschwindet ebenfalls; doch kommen in dieser Beziehung zahlreiche Ausnahmen vor und scheinen namentlich bei sehr kräftig entwickelten Früchten beträchtliche Diastasen der platten Schädelknochen relativ häufig zu sein, wobei naturgemäss der Horizontalumfang des Schädels ein auffallend grosser wird. Die beiden Keilbeinkörper sind in der Regel verschmolzen. Findet man an einem Schädel die Ränder der platten Knochen von der angegebenen Beschaffenheit und ganz nahe aneinander gerückt (mit Ausnahme selbstverständlich an der grossen und an den Schläfenfontanellen), ist die Intersphenoidalfuge geschlossen, der Paukenring mit der Schläfenbeinschuppe verschmolzen und ist die Kronenfläche des zweiten Milchmahlzahnes mindestens theilweise gebildet, so kann ein Schädel selbst bei einem Horizontalumfange von 31—32 cm. als der einer reifen ausgetragenen Frucht angesehen werden. Die folgenden Zahlen können als mittlere Maasse für den Schädel des neugeborenen Kindes (nach Entfernung der Haut)*) angesehen werden:

Horizontalumfang	335	mm.
Grösste Länge	105	»
Grösste Breite	86	»
Occipito-mentaler (diagonaler) Durchmesser	125	»

In den ersten 6 Monaten nach der Geburt nimmt das Volumen des Schädels sehr beträchtlich zu, so dass er am Ende dieses Zeitraumes einen Horizontalumfang von 39—40 cm. erreicht. Auch das Gesichtsskelett nimmt an der Vergrösserung beträchtlichen Antheil; doch bleibt es gegenüber dem Hirnschädel noch bedeutend

*) Die Differenz zwischen dem Horizontalumfange des unversehrten Kopfes und des von der Haut entblössten Schädels beziffert sich beim neugeborenen Kinde auf 13—18 Mm., bezüglich der Durchmesser beträgt der Unterschied kaum mehr als 2—3 Mm.

zurück. Die platten Schädelknochen verlieren das radiär-faserige Gefüge vollständig, behalten aber noch durch längere Zeit eine mehr oder weniger rauhe, poröse Oberfläche; ihre Nahtränder sind mit Ausnahme an der Stirnfontanelle nicht mehr zugeschärft und entwickeln ineinander greifende Nahtzacken, welche zuerst in der Pfeilnaht, später in der Lambda- und Kronennaht auftreten. Die Stirnfontanelle erweitert sich, während die Schläfenfontanellen, und zwar die vordere zuerst, gänzlich zum Verschluss kommen. Die Stirnnaht bleibt offen, die mediane Fuge zwischen den beiden Hälften des Kiefers, ebenso die Fuge zwischen Körper und grossen Flügeln des Keilbeines verschwinden. Die Zahnanlagen entwickeln sich mehr und mehr, so dass am Ende des 6. Monates die Kronenfläche des ersten bleibenden Mahlzahnes schon ganz oder nahezu fertig gebildet ist und die inneren Schneidezähne sich zum Durchbruch anschicken, die unteren nicht selten schon durchgebrochen sind.

In der 2. Hälfte des 1. Lebensjahres vergrössert sich der Schädelumfang noch bedeutend und erreicht 42—43 cm. Die Stirnnaht verschwindet bis auf kleine Reste oberhalb der Nasenwurzel und in der Nähe der grossen Fontanelle. Diese selbst kann sich verschieden verhalten. In der Mehrzahl der Fälle verkleinert sie sich allmählig und kommt um das Ende des ersten Jahres, häufiger in dem ersten Drittheil des zweiten zum Verschluss; in anderen, keineswegs seltenen Fällen erhält sie sich bis zum Beginn des zweiten Jahres in beträchtlicher Grösse und schliesst sich mitunter erst gegen das Ende des dritten Jahres vollständig. Das Letztere kann auch bei ganz gesunden Kindern vorkommen. An der Kranznaht und an der Lambdanaht kommen reichliche Nahtzacken zur Entwicklung. Das Paukenblatt des Schläfenbeines bildet sich gewöhnlich in seinen lateralen Theilen vollständig aus, zeigt aber in der Mitte noch einen fast linsengrossen Defect. Am Siebbein ist der Hahnenkamm in Verknöcherung begriffen und etwas später gewöhnlich auch der oberste Theil der Lamina perpendicularis. Die hintere Interoccipitalfuge beginnt, sich zu schliessen.

In diese Periode fällt endlich der Durchbruch der Schneidezähne, in der Regel nach der oben angegebenen Reihenfolge. Nicht selten beginnt zu Ende des 1. Jahres schon auch der Durchbruch eines oder des anderen von den vorderen Milchmahlzähnen. Zugleich nimmt die Höhe und die Breite des Gesichtsskeletes relativ bedeutend zu.

In dem 2. Lebensjahre geht das Wachsthum der Schädelkapsel nicht mehr so rasch vor sich, der Horizontalumfang erhebt

sich nur selten über 44 oder 45 cm., doch überwiegt die Vergrösserung des Schädelgewölbes namentlich in seinem hinteren Abschnitte noch sehr bedeutend gegenüber dem Wachsthum der Schädelbasis, welch' letztere daher an Länge und Breite relativ sehr zurücksteht. Indessen beginnen die Warzenfortsätze, welche im 1. Lebensjahre nur als keine Höckerchen erscheinen, nun mit ihren Spitzen nach abwärts vorzuragen. In der senkrechten Platte des Siebbeines beschränkt sich die Verknöcherung noch immer auf die oberen Partien. Die Oberfläche der Schädelknochen besitzt noch immer nicht jenes dichte, compacte Gefüge, welches ihr später eigen ist. Die Diploe ist verhältnissmässig stark entwickelt, die beiden Glastafeln sehr dünn, stellenweise auffallend porös, stellenweise, namentlich aber an der Hirnfläche und an den Gesichtsknochen, mit diffusen Auflagerungen neugebildeter Knochensubstanz versehen; doch ist zu bemerken, dass man auch mitunter aus diesem Lebensjahre schon Schädel mit ganz glatter Oberfläche findet. Sehr wichtige Anhaltspunkte sind ausserdem in der oben angegebenen zeitlichen Folge des Durchbruches der Eck- und Mahlzähne gegeben, welche in der Mehrzahl der Fälle mit dem Ende dieses Jahres sämmtlich durchgebrochen sind. Nicht selten jedoch ist zu dieser Zeit der eine oder der andere von den hinteren Mahlzähnen zurückgeblieben.

3.—6. Lebensjahr. Schädel aus dieser Zeitperiode sind durch den Besitz des vollständigen Milchgebisses ausgezeichnet. Die Stirnfontanelle ist bis auf seltenere Ausnahmen, die sich auf das dritte Lebensjahr beziehen, vollständig geschlossen. Der Horizontalumfang des Schädels vergrössert sich stetig, doch nur sehr langsam; die individuellen und geschlechtlichen Differenzen machen sich an ihm mehr und mehr geltend, so dass das Umfangsmaass keineswegs als geeigneter Anhaltspunkt zur Bestimmung der einzelnen Jahre dieser Periode angesehen werden kann.

Nach Welcker (Kraniologische Mittheilungsn S. 117) beträgt der Horizontalumfang des kindlichen Schädels:

Am	Ende	des	2.	Lebensjahres	418—464 mm.
»	»	»	3.	»	425—473 »
»	»	»	4.	»	432—480 »
»	»	»	5.	»	438—486 »
»	»	»	6.	»	443—493 »

Aehnliche Schwankungen haben auch meine eigenen Messungen ergeben und kamen mir Zahlen, welche der oberen und unteren Grenze sich nähern, ebenso oft vor, als die in der Mitte liegenden. Die Oberfläche der platten Knochen ist im 3. Jahre noch gewöhnlich

etwas rauh, vom 4. Jahre an aber meistentheils von glattem, compactem Gefüge, jedoch findet man häufiger als in späterer Zeit an der äusseren Oberfläche zerstreute, kurze Gefässfurchen, welche sich insbesondere an den Scheitelbeinen in der Umgebung der stark vortretenden Höcker in radiärer Richtung gruppiren. Hingegen sind die Knochen des Kiefergerüstes und insbesondere die Wandungen der Orbita gewöhnlich noch mit zahlreichen gröberen und feineren Poren und Furchen dicht besetzt. Die Schädelbasis gewinnt beträchtlich in ihren Quer- und Längsdimensionen; die vordere Interoccipitalfuge verschmilzt gewöhnlich im Laufe des 6. Lebensjahres, selten beginnt die Verschmelzung vor dem Anfange oder nach dem Ende desselben. Für eine annähernde Abschätzung der einzelnen Lebensjahre kann auch der Grad der Abnützung und der sonstige Zustand der Milchzähne mit Vortheil benützt werden. Bis in das 4. Lebensjahr hinein sind die Zähne gewöhnlich intact und selbst an der Krone der Schneidezähne ist nur eine mässige Abschleifung zu bemerken. Nach dem 4. Jahre beginnen die Mahlzähne, mehr oder weniger cariös zu werden, oder es nützen sich mindestens die Spitzen der Kronen mehr und mehr ab, bis endlich an vielen Stellen, ganz besonders auch an den Schneidezähnen, das Dentin zu Tage tritt. Ist einmal das 5. Jahr überschritten, so findet man die Alveolen des ersten bleibenden Mahlzahnes weit offen und häufig schickt sich gegen das Ende des 6. Jahres einer oder der andere von denselben zum Durchbruch an oder hat ihn auch wohl schon vollzogen. Ganz gewöhnlich sind es dann die des Unterkiefers.

Das 7. Lebensjahr ist gekennzeichnet durch den Durchbruch des ersten bleibenden Mahlzahnes sowohl im Unterkiefer, als auch im Oberkiefer, während das Milchgebiss entweder noch vollzählig ist oder höchstens die mittleren unteren Schneidezähne im Wechsel begriffen sind.

In dem Zeitraume von dem 8.—14. Lebensjahre treten die bleibenden Zähne mit Ausnahme der Weisheitszähne in der oben angegebenenen Zeit- und Reihenfolge hervor. Wenngleich individuelle Differenzen vielfach störend dazwischen kommen, so ist man für diese Altersperiode bei dem Mangel an anderen verlässlichen Anhaltspunkten doch zumeist auf die Erscheinungen des Zahnwechsels angewiesen. Die Berücksichtigung des Gesammtzustandes des Gebisses, der Entwicklungsstufe der Wurzeln der bereits durchgebrochenen Zähne, die Beachtung vielleicht vorhandener mechanischer Hindernisse für den Durchbruch einzelner Zähne (Stellungs- und Lage-Anomalien) wird in vielen Fällen dazu beitragen, das Urtheil sicherer

zu gestalten. Von Wichtigkeit ist es dabei, auch den Grad der Ausbildung der Alveolen für die Weisheitszähne ins Auge zu fassen. Ist von denselben im Oberkiefer noch nichts, im Unterkiefer nur ein seichtes Grübchen zu sehen, so kann man auf ein Alter unter 10 Jahren schliessen. Im 10. Jahre, wohl auch schon gegen Ende des 9., erscheint dann im Unterkiefer diese Alveole im Beginn ihrer Bildung und enthält um das Ende des 10. oder im 11. Jahre bereits den Kronentheil des Zahnes. Die fernere auf S. 526 und 528 geschilderte Ausbildung der Alveolen und des entsprechenden Kiefer-antheiles ergibt dann weitere beachtenswerthe Momente.

Der Horizontalumfang des Schädels hält sich in der Regel zwischen 46 und 50 cm. Die Stirn- und Scheitelhöcker ragen fast immer noch deutlich vor. Der Gesichtsantheil des Schädels nähert sich allmählig den Proportionen des Erwachsenen und machen sich darin auch bereits die Geschlechtseigenthümlichkeiten in auffallender Weise geltend. Die Ansatzstellen der Muskeln am Hinterhaupt, an der Schädelbasis und am Unterkiefer treten noch wenig vor. Der Processus mastoideus wächst beträchtlich heran, doch erlangt er noch nicht seine volle Ausbildung. Die Spheno-Occipitalfuge ist offen, der Griffelfortsatz ist dünn und kurz. Die Sattellehne des Keilbeines ist häufig bis ins 12. oder 13. Jahr hinein noch nicht vollständig verknöchert.

In der Periode vom 16.—24. Lebensjahre erlangt der Schädel in allen seinen wesentlichen Eigenschaften die volle Ausbildung. Sein Horizontalumfang bewegt sich in der grossen Mehrzahl der Fälle zwischen 48 und 53 cm., erreicht somit die bei Erwachsenen gewöhnliche Grösse. Die Muskellinien und Rauhigkeiten prägen sich stärker aus, die Keilbein- und Stirnbeinhöhlen erweitern sich beträchtlich, die Arcus superciliares treten stärker hervor. Die Stirn- und Scheitelhöcker sind in der Regel noch etwas deutlicher ausgeprägt, als im späteren Lebensalter, die Schädelnähte am Schädelgewölbe durchwegs offen, die Spheno-Occipitalfuge verschwindet zwischen dem 16. und 20. Lebensjahre und zwar zuerst an der oberen, später an der unteren Seite. Kurze Zeit nach der Verschmelzung bleibt an ihrer Stelle eine niedere, rauhe oder gezackte Leiste zurück, welche aber bald vollständig verschwindet. Zwischen dem 18.—24. Lebensjahre erfolgt gewöhnlich der Durchbruch der Weisheitszähne und damit die vollständige Ausbildung der Kiefer nach der Tiefe. Bei ungewöhnlich verzögertem Durchbruch eines oder des anderen unteren Weisheitszahnes findet man denselben mitunter, gut ausgebildet, in horizontaler Lage im Innern des Kiefers. Beachtens-

werth ist, dass von den Weissheitszähnen nicht selten schon in den Zwanzigerjahren einzelne verloren gegangen sind. An den übrigen Zähnen sind zu dieser Zeit die Formen der Kronen gut erhalten, nur an den Schneidezähnen ist der freie Rand schon mehr oder weniger abgeschliffen.

In der Periode vom 24.—40. Lebensjahre ändern sich die Verhältnisse am Schädel nur wenig. Die compacte Substanz der einzelnen Knochen nimmt an Dicke zu, die Muskelerhabenheiten erlangen ihre stärkste Ausbildung, die pneumatischen Räume des Stirn- und Oberkieferbeines, des Keilbeinkörpers und des Warzenfortsatzes stehen in voller Entwicklung. An den Nähten des Schädelgewölbes zeigt sich gewöhnlich schon der Beginn der senilen Obliteration und zwar zuerst an der Pfeilnaht, in der Gegend der Foramina parietalia und später in dem unteren Theile der Kranznaht oder in der Sutura spheno-frontalis. Von den Zähnen sind häufig die Weisheitszähne oder auch einzelne von den übrigen Mahlzähnen schon verloren gegangen, die Kronen zeigen durchwegs Spuren der Abnützung, jedoch sind die Höcker der Mahl- und Backenzähne noch gut ausgeprägt. Nach dem übereinstimmenden Zeugniss hervorragender Anatomen und Anthropologen finden sich an Schädeln von uncultivirten Völkerschaften, sowie auch an Schädeln aus vorhistorischer Zeit häufig unverhältnissmässig stark, bis auf die Wurzeln abgeschliffene Zähne neben unzweifelhaften Kennzeichen jugendlichen Alters. Der Gebrauch roher oder unvollkommen zubereiteter Nahrungsmittel wird wohl mit Recht als die Ursache dieser auffallenden Erscheinung betrachtet. Ich selbst hatte Gelegenheit, diese Beobachtung an Schädeln aus Heidengräbern aus der Umgebung Prags wiederholt bestätigt zu sehen.

Vom 40. bis zum 60. Lebensjahre findet man die senilen Nahtsynostosen über grössere Strecken ausgedehnt und die verschiedensten Nähte betreffend. Von der Pfeilnaht sind häufig nur noch spärliche Reste übrig und ausserdem kann die Lambdanaht und die Kranznaht an zerstreuten Stellen und die Sutura spheno-parietalis und spheno-frontalis mehr oder weniger vollständig verschmolzen sein. An der Innenseite der platten Schädelknochen, am meisten in der Nähe der Nahtränder, zeigen sich häufig umfangreiche Auflagerungen von Knochensubstanz, wodurch die innere Glastafel allmählig den Glanz und die Glätte der Oberfläche verliert. Die Sulci meningei erscheinen vertieft, nicht selten theilweise durch Ueberbrückung mit Knochensubstanz in einen geschlossenen Kanal verwandelt. Die Stirn- und Scheitelhöcker sind abgeflacht, ihre Stelle

kaum zu erkennen. Der Griffelfortsatz des Schläfenbeines ist meistentheils lang, stark und stellenweise mit circumscripten Verdickungen versehen. Die Zähne, soweit sie noch vorhanden sind, zeigen sich stark abgenützt, an den Kauflächen tritt überall das Dentin mit gelber Farbe zu Tage, die Höcker der Mahlzähne sind fast gänzlich abgeschliffen.

Im Greisenalter stellen sich typische Veränderungen am Schädel ein, welche man gewöhnlich unter der Bezeichnung der senilen Involution des Schädels zusammenfasst. Ihr Auftreten ist nicht an einen bestimmten Zeitpunkt gebunden, sondern steht, ebenso wie der Grad ihrer Ausbildung, im innigsten Zusammenhange mit der allgemeinen Beschaffenheit des Körpers. Sie ist eben eine Theilerscheinung des Alters-Marasmus. Sie beruht im Wesentlichen auf einem Schwund der Knochensubstanz, welcher, da er sich an bestimmten Stellen in besonderem Maasse geltend macht, ganz typische Veränderuugen der Form mit sich führt. Am allermeisten ist gewöhnlich das Gesichtsskelet und insbesondere das Kiefergerüst davon betroffen. An den Knochen des Schädelgewölbes ist die compacte Substanz durchwegs verdünnt, an der Aussenseite stellenweise von feinen Furchen und Poren durchsetzt, daher rauh und glanzlos, an der Innenseite nebst den tief eingegrabenen Sulci meningei mit zahlreichen, nach allen Richtungen verlaufenden gröberen und feineren Gefässfurchen versehen. Die Diploe ist im Ganzen relativ stark entwickelt; an einzelnen Stellen aber, und zwar besonders entlang den stärkeren Sulci meningei und mitunter auch in der Gegend der Scheitelhöcker ist sie sehr reducirt oder fehlt gänzlich. Es erscheint dann an diesen Stellen das Schädeldach in hohem Grade verdünnt, durchscheinend, entlang den stärkeren Gefässfurchen nicht selten völlig durchbrochen. Bei den höchsten Graden der senilen Involution kommt es zu ausgebreitetem Schwund der Spongiosa. Die Nahtverschmelzungen nehmen grössere Ausdehnung an und können sich auf alle Nähte erstrecken. Diesen Veränderungen der Knochensubstanz entspricht Abplattung, ja selbst flache Vertiefung der Scheitelhöckerregion und rinnenförmige Einsenkung des Schädeldaches entlang den verschmolzenen Nähten, namentlich an der Pfeil- und Lambdanaht. Die Muskellinien sind allenthalben verflacht oder gänzlich verschwunden.

Am Gesichtsskelette betrifft der Schwund der Knochensubstanz ganz gewöhnlich und zwar in hervorragender Weise den Körper des Oberkiefers, dessen Wandung papierblattdünn, glatt und glänzend und nicht selten entlang dem Verlaufe der Canaliculi alveolares oder

auch an der Fossa canina durchbrochen ist. In ähnlichem Zustande befindet sich das Dach der Orbita, der harte Gaumen und das Pflugscharbein. Hervorzuheben ist, dass sich in den meisten Fällen die Atrophie zu allererst und am stärksten an der Orbitalfläche des Jochbeines und an dem angrenzenden vorderen Rande des grossen Keilbeinflügels geltend macht. Die Nahtverbindungen zwischen Stirnbein und Siebbein, zwischen dem Oberkiefer und den kleinen, die Wandungen der Augen- und Nasenhöhle ergänzenden Gesichtsknochen werden in grösserer oder geringerer Ausdehnung synostosirt gefunden. Die Zähne sind entweder sämmtlich oder zum grösseren Theile verloren gegangen, die erhalten gebliebenen stark abgenützt und wegen Verkürzung der Alveolen mehr oder weniger locker eingefügt. Die Alveolartheile des Ober- und Unterkiefers sind zum grössten Theile oder gänzlich geschwunden. In Folge dessen übergeht die Gesichts- und Wangenfläche des Oberkieferkörpers unter einem annähernd rechten Winkel unmittelbar in den harten Gaumen, dessen Wölbung in eine ebene Fläche umgewandelt ist. Die Dimensionen des Oberkiefers sind demgemäss nicht nur nach der Höhe, sondern auch nach der Breite und Tiefe erheblich verringert und tritt derselbe gegenüber dem Unterkiefer stark zurück. Dieser letztere hat in seinem Körper durch den Verlust des Alveolartheiles beträchtlich an Höhe eingebüsst, die Kinnfläche ist stark geneigt, das Kinn selbst dem Oberkiefer genähert und weit nach vorne vortretend.

Von den pneumatischen Räumen des Schädels ist die Higmorshöhle sehr geräumig, bis an die äussersten Grenzen des Processus zygomaticus reichend und wegen ausgiebiger Resorption der medialen Wand des Oberkieferkörpers in weiter Communication mit der Nasenhöhle. Sehr häufig sind auch die Keilbeinhöhlen stark erweitert, der Körper des Keilbeines in seinen Wandungen verdünnt, so zu sagen zu einer Knochenblase aufgebläht.

Nicht immer verfällt indessen der Schädel im Greisenalter in den beschriebenen Zustand der allgemeinen Atrophie. Nicht selten findet man im Gegentheile die Schädelknochen auffallend dick, das Gewicht des Schädels vergrössert, die Nähte mehr oder weniger verschmolzen, die Schädelhöhle, sowie auch die pneumatischen Räume verkleinert. In solchen Fällen sind gewöhnlich die Gesichtsknochen fest und compact, nur der Schwund der Alveolartheile und die damit zusammenhängenden Formverhältnisse der Mundregion erscheinen in der früher beschriebenen charakteristischen Weise ausgeprägt.

2. Altersbestimmung am Rumpf und Extremitätenskelett.

Sowohl die Beschaffenheit der Oberfläche und die physikalischen Eigenschaften, als auch die Formverhältnisse und die inneren Proportionen der Knochen im Einzelnen können unter Umständen werthvolle Anhaltspunkte für die Bestimmung des Lebensalters bieten. In Betreff der allgemeinen Eigenschaften der Knochen ist Folgendes zu bemerken.

Kurze Zeit nach ihrer Entstehung, also in früheren embryonalen Stadien ist die Oberfläche der Knochen vielfach porös, oder von feinen Furchen durchzogen, matt glänzend; ihre Substanz ist von geringer Härte und Festigkeit, im feuchten Zustande biegsam, ziemlich vollkommen elastisch, nach dem Trocknen spröde und brüchig. Mit der vermehrten Anbildung compacter Substanz wird die Oberfläche glatt und glänzend, Härte und Festigkeit nimmt zu. Diese Veränderungen gehen aber keineswegs an allen Knochen gleichmässig und gleichzeitig vor sich; denn während z. B. die Diaphysen der Röhrenknochen in ihren Mittelstücken sehr bald eine beträchtliche compacte Rinde erhalten, zeigen ihre Endstücke noch in prägnanter Weise die Charaktere der neugebildeten Knochensubstanz; auch die Mittelstücke der Rippen, ganz besonders aber die Schlüsselbeine besitzen schon in frühen embryonalen Stadien eine sehr feste, compacte Rinde. Hingegen kommt es an den Wirbelkörpern nicht vor dem 4.—5. Lebensjahre zur Ausbildung einer härteren Rindensubstanz, während die Bogenstücke eine solche viel früher erhalten. Auch in dem späteren Kindesalter sind die Wirbelkörper noch von mehreren grossen, nicht selten der Quere nach zusammengeflossenen Gefässöffnungen und zahllosen, punktförmigen Löchelchen durchbrochen. Bemerkenswerth ist dabei das Uebergreifen der beiden Endflächen der Wirbelkörper auf die vordere und seitliche Fläche, und die damit zusammenhängende abgerundete und höckerige Beschaffenheit der Ränder. Dieser Zustand ist vom 5.—6. Lebensjahre an bis zur Verschmelzung der Epiphysenplatten, d. i. bis gegen das Ende der Wachsthumsperiode ganz constant zu beobachten.

Da die Eigenschaften der normalen, ausgewachsenen Knochen schon früher eine eingehendere Besprechung erfahren haben, so erübrigt nur noch ein kurzer Blick auf die senilen Veränderungen. Sie sind durchwegs auf Schwund der Knochensubstanz sowohl der compacten, als der spongiösen zurückzuführen. Im Allgemeinen wird das Volumen der Knochen, sowie das absolute und specifische Gewicht geringer, die compacte Substanz dünner, stellenweise, besonders

in den Epiphysen mehr oder weniger porös, die Markräume erweitern sich, die Knochensubstanz verliert an Festigkeit und Elasticität und wird stellenweise spröde und leicht brüchig. Der Fettgehalt des Knochenmarkes, namentlich auch in den Diaphysen der Röhrenknochen, ist gewöhnlich ein bedeutender. Relativ häufig ist im höheren Greisenalter die Erweichung der Knochen (Osteomalacie).

Der Einfluss dieser Veränderungen auf die äusseren Formen der Knochen ist mannigfaltig. Er äussert sich gewöhnlich zuerst an dem Skelet des Rumpfes und ganz besonders des Brustkorbes. Die vorderen und die seitlichen Flächen der Wirbelkörper werden stark concav, ihre Ränder scharf und weit vortretend, die Knochenrinde äusserst dünn. Die Brustkrümmung der Wirbelsäule vergrössert sich, besonders in den oberen Partieen, in Folge dessen die Neigung der oberen Brustapertur eine sehr bedeutende wird; der Brustkorb wird schmal und lang. Die Rippen sind besonders in den vorderen Theilen weich und brüchig, die Rippenknorpel im Zustande mehr oder weniger ausgebreiteter Verkalkung oder Verknöcherung. Dieser letztere Zustand zeigt sich zuerst an dem Knorpel der ersten Rippe und tritt im Allgemeinen bei Männern früher als bei Weibern auf. Die Röhrenknochen sind relativ schmächtig, ganz besonders haben die Endstücke in ihren Dickendimensionen abgenommen; die Gelenkflächen sind da und dort abgeplattet oder zeigen sonst Abweichungen von ihrer typischen Krümmung; in ihrer Umgebung treten die Muskelhöcker nur wenig vor, hingegen zeigen sich im Bereiche der Epiphysentheile zahlreiche, zum Theile sehr weite Gefässöffnungen. An den Gelenkknorpeln beobachtet man häufig eine gleichmässige oder ungleichmässige Verdünnung, mitunter aber auch circumscripte oder diffuse Hypertrophie. Sie können überdies stellenweise aufgefasert oder zerklüftet, selbst mit umschriebenen Defekten «Knorpelgeschwüren» versehen sein (Weichselbaum).

Die kurzen Knochen sind in Folge äusserster Verdünnung ihrer Rinde und der ausgiebigen Resorption der spongiösen Substanz in ihrer Festigkeit sehr vermindert, ja geradezu brüchig geworden. An den platten Knochen erscheint die spongiöse Substanz stellenweise völlig verschwunden und die beiden verdünnten Rindenplatten untereinander verschmolzen. Es zeigt so das Darmbein und das Schulterblatt in der Mitte mehr oder weniger ausgebreitete, äusserst verdünnte, durchscheinende Stellen, an welchen es wohl auch zur Bildung kleinerer oder grösserer Lücken kommen kann. Es ist indessen zu bemerken, dass eine hochgradige partielle Verdünnung dieser Knochen mitunter auch an jüngeren Individuen vorkommt, während

sie im höheren Alter fehlen kann. Eine grössere Ausbreitung solcher durchscheinender Stellen, z. B. am Darmbein bis in die Nähe des Kammes heran, dürfte indessen wohl nur im höheren Alter zur Beobachtung kommen.

In Betreff der Anhaltspunkte, welche der Ausbildungszustand der einzelnen Knochen für die Altersbestimmung zu bieten vermag, kann wohl auf den vorhergehenden Abschnitt verwiesen werden, in welchem für alle Skeletttheile die wesentlichen Phasen der Entwicklung in ihrer zeitlichen Folge beschrieben worden sind. Nur ein Moment bedarf einer eingehenderen Erörterung. Es ist dies das Verhalten jener Ossificationskerne, welche in der vorgeschritteneren Zeit der Fötalperiode auftreten und für die Bestimmung des Reifegrades der menschlichen Frucht von grosser Wichtigkeit sind.

Nachdem zuerst Beclard die Aufmerksamkeit der Gerichtsärzte auf den Knochenkern in der distalen Epiphyse des Femur gelenkt*), und nach ihm Ollivier Untersuchungen über das Wachsthum dieses Kernes während des 1. Lebensjahres veröffentlicht hatte, trat im Jahre 1850 Mildner mit der Aufstellung von weitgehenden Lehrsätzen hervor, welche durch längere Zeit in der gerichtlichen Medicin das Feld behauptet haben. Er sagt: «Ein Abortus zeigt ebenso wenig den Knochenkern, wie ein frühreifer Fötus, der noch nicht 10 Monate alt geworden ist. Bei einer 10monatlichen Frucht ist er aber bereits mit unbewaffnetem Auge bemerkbar.» Ferner: «Dagegen kann unter allen Umständen das vorhandene Leben nach der Geburt behauptet werden, wenn der Knochenkern 3 Linien im Durchmesser hat.» Dieser letztere Satz wurde später auch von Böhm vertreten, aber schon Kunze (1860) und Pleissner (1861) haben darauf hingewiesen, dass es unstatthaft sei, aus dem bezeichneten Entwicklungsgrad dieses Knochenkernes einen Rückschluss auf das Gelebthaben des Kindes nach der Geburt zu machen, um so mehr, als damals schon Fälle vorlagen, in denen dieser Knochenkern bei todtgeborenen Kindern jene Grösse überschritten hatte; doch war Pleissner der Ansicht, dass man aus dem Nachweise eines Knochenkernes in der distalen Epiphyse des Femur von über 3''' Rhein. (= 6.54 Mm.) Durchmesser auf die Reife der Frucht schliessen könne. Ein anderer von Böhm aufgestellter Lehrsatz: «Das Fehlen des in Frage stehenden Knochenkernes beweise, dass die Frucht höchstens 36 bis 37 Wochen

*) Die Entstehung dieses Knochenkernes in dem letzten Schwangerschaftsmonate hatte schon J. F. Meckel (Handbuch der menschl. Anatomie II. Bd. 1816. S. 255) hervorgehoben, während bei den früheren Autoren (Albin, Kerkring u. A.) davon keine Erwähnung geschieht.

alt geworden sei», ist vorzüglich durch Casper in der Literatur eingebürgert, jedoch durch Pleissner, Hecker und Hartmann mit vollem Rechte bekämpft worden. Hecker hatte diesen Knochenkern unter 91 ausgetragenen Kindern 15mal, also in 16% der Fälle vermisst und 3mal nur einseitig spurweise vorgefunden. Damit übereinstimmend meldet Hartmann, dass bei seinen Untersuchungen dieser Knochenkern in 15.6% der reifen Neugeborenen gefehlt habe, und dass dies grossentheils bei starken Kindern mit sonst gut entwickeltem Knochensystem der Fall war.

Liman fand in 413 Fällen den Knochenkern 14mal nicht vor und Hofmann führt an, dass er ähnliche Erfahrungen gemacht und insbesondere beobachtet habe, dass nicht nur bei schwächlichen, sondern auch bei entschieden reifen, gut entwickelten Kindern der Knochenkern fehlen oder ungewöhnlich klein sein kann. In Folge der von den genannten Autoren mitgetheilten Thatsachen ist der Böhm-Casper'sche Lehrsatz völlig hinfällig geworden und kann als hinreichend erwiesen erachtet werden, dass die Entstehung dieses Knochenkernes der Zeit nach erheblichen individuellen Differenzen unterliegt, sowie dass die Grösse desselben bei reifen Neugeborenen, wenn er vorhanden ist, in erheblichen Grenzen schwanken kann und zwar von den ersten Spuren bis zu 8 Mm. im längeren Durchmesser. (In einem von Voltolini mitgetheilten Falle wurde an der Leiche eines neugeborenen Mädchens der längste Durchmesser rechts mit 4½ und links mit 4 rheinischen Linien = 9.8 beziehungsweise 8.7 Mm. gemessen.)

Trotz alledem darf die Bedeutung dieses Knochenkernes für die Beurtheilung der Reife einer vorliegenden menschlichen Frucht nicht unterschätzt werden; er darf aber niemals für sich allein, sondern stets nur im Zusammenhang mit anderen Kennzeichen als Maassstab benützt werden. Am Knochensysteme bieten sich hiezu die Kerne des Fersenbeines, des Sprungbeines und des Würfelbeines, sowie die Epiphysenkerne an dem proximalen Ende des Schienbeines und des Oberarmbeines dar. Ich lasse hier meine Aufzeichnungen über das Verhalten dieser Knochenkerne mit Inbegriff jenes der distalen Epiphyse des Oberschenkels in tabellarischer Uebersicht folgen, welche sich allerdings nur auf 69 Individuen erstrecken, dessungeachtet aber nicht unwichtige Abstractionen gestatten. Die meisten der von mir untersuchten Embryonen und Kinder waren todtgeboren, nur wenige, und zwar ist dies in der Tabelle jedesmal verzeichnet, hatten kurze Zeit gelebt. Die Maasse sind in Millimetern gegeben.

Alter, Geschlecht und Körperlänge	Fersenbein		Sprungbein	
	sagittal	senkrecht	sagittal	senkrecht
Weiblicher Embryo, 2. Hälfte des 6. Monates. K. L.: 27.3 Cm.	—	—	—	—
Männlicher Embryo, Ende des 6. Monates. K. L.: 28.5 Cm.	—	—	—	—
Männlicher Embryo, Ende des 6. Monates. K. L.: 29 Cm.	Beginn der Verkalkung		—	—
Männlicher Embryo, Ende des 6. Monates. K. L.: 29.5 Cm.	0.8	0.8	—	—
Männlicher Embryo, Ende des 6. Monates. K. L.: 30 Cm.	Verkalkungspunkt		—	—
Männlicher Embryo, Anfang des 7. Monates. K. L. 31.2 Cm.	1.0	1.0	Beginn der Verkalkung	
Weiblicher Embryo, Anfang des 7. Monates. K. L.: 32 Cm.	2.0	2.0	—	—
Weiblicher Embryo, 1. Hälfte des 7. Monates. K. L.: 32.3 Cm.	Beginn der Verkalkung		—	—
Weiblicher Embryo, Anfang des 7. Monates. K. L.: 32.4 Cm.	Beg. d. Markraumbildung u. Verkalk.		—	—
Weiblicher Embryo, Mitte des 7. Monates. K. L.: 32.5 Cm.	3.5	3.5	1.0	1.0
Männlicher Embryo, 1. Hälfte des 7. Monates. K. L.: 32.7 Cm.	2.5	2.5	—	—
Weiblicher Embryo, 1. Hälfte des 7. Monates. K. L.: 32.8 Cm.	2.5	2.5	—	—
Männlicher Embryo, Mitte des 7. Monates. K. L.: 33.1 Cm.	1.0	1.0	—	—
Weiblicher Embryo, 2. Hälfte des 7. Monates. K. L.: 33.8 Cm.	3.5	3.0	2.5	2.5
Männlicher Embryo, Ende des 7. Monates. K. L.: 35.2 Cm.	3.0	3.0	1.0	1.0
Weiblicher Embryo, Anfang des 8. Monates. K. L.: 36.2 Cm.	4.5	3.5	2.2	2.2
Weiblicher Embryo, Anfang des 8. Monates. K. L.: 37.3 Cm.	4.2	3.8	1.8	1.8
Männlicher Embryo, Anfang des 8. Monates. K. L.: 36.7 Cm.	4.5	4.5	4.0	3.0
Weiblicher Embryo, Anfang des 8. Monates. K. L.: 37 Cm.	4.5	4.5	2.0	2.0
Männlicher Embryo, Mitte des 8. Monates. K. L.: 38 Cm.	6.4	5.4	3.2	2.5
Knabe, 1 Tag gelebt, 2. Hälfte des 8. Monates. K. L.: 38.8 Cm.	7.5	7.0	4.2	3.5
Knabe, 3 Tage alt, 2. Hälfte des 8. Monates. K. L.: 38.6 Cm.	4.2	4.2	3.0	2.0
Mädchen, 4 Tage alt, 2. Hälfte des 8. Monates. K. L.: 38.9 Cm.	4.0	4.0	Beginn der Verkalkung	
Knabe, 2. Hälfte des 8. Monates. K. L.: 38.9 Cm.	6.0	5.2	4.3	3.2
Männlicher Embryo, Mitte des 8. Monates. K. L.: 39.2 Cm.	4.1	4.1	Beginn der Verkalkung	
Mädchen, 3 Tage alt, Ende des 8. Monates. K. L.: 39.5 Cm.	7.0	5.6	5.0	4.0
Weiblicher Embryo, Ende des 8. Monates. K. L.: 39.8 Cm.	7.0	6.0	3.0	3.0

Würfelbein		Prox. Epiphyse der Tibia		Distale Epiphyse des Femur		Prox. Epiphyse des Humerus	
sagittal	senkrecht	frontal	sagittal	frontal	sagittal	frontal	senkrecht
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	Rechts: 2.0 Links: 1.0	 2.0 1.0	—	—

Alter, Geschlecht und Körperlänge	Fersenbein		Sprungbein	
	sagittal	senkrecht	sagittal	senkrecht
Knabe, 2 Tage alt, Ende des 8. Monates. K. L.: 40 Cm.	3.5	3.5	—	—
Mädchen, Anfang des 9. Monates. K. L.: 40.7 Cm.	7.0	5.0	4.5	3.0
Männlicher Embryo, Mitte des 9. Monates. K. L.: 41.8 Cm.	3.5	2.5	3.2	2.1
Knabe, Anfang des 9. Monates. K. L.: 42 Cm.	4.0	4.0	0.5 (Verkalkungspunkt)	0.5
Weiblicher Embryo, Ende des 9. Monates. K. L.: 42 Cm.	9.0	7.0	5.0	3.5
Knabe, Mitte des 9. Monates. K. L.: 42.1 Cm.	4.5	5.5	1.0	1.0
Mädchen, 1½ Tage alt, Mitte des 9. Monates. K. L.: 42.2 Cm.	7.5	6.0	4.2	3.4
Mädchen, Mitte des 9. Monates. K. L.: 42.9 Cm.	8.5	6.0	4.0	3.5
Mädchen, Mitte des 9. Monates. K. L.: 43.2 Cm.	8.5	6.8	5.3	4.0
Knabe, 2 Tage alt, Mitte des 9. Monates. K. L.: 43.2 Cm.	7.5	6.6	5.0	3.8
Männlicher Embryo, gegen das Ende des 9. Monates. K. L.: 43.5 Cm.	5.5	5.5	4.0	4.0
Männlicher Embryo, gegen das Ende des 9. Monates. K. L.: 44 Cm.	8.0	6.8	5.1	4.0
Mädchen, Ende des 9. Monates. K. L. 44.5 Cm.	9.5	6.5	5.7	4.0
Mädchen, Anfang des 10. Monates. K. L.: 46 Cm.	10.2	7.1	7.4	5.1
Knabe, 1 Tag alt, Anfang des 10. Monates. K. L.: 46 Cm.	8.5	7.0	6.5	5.0
Mädchen, 1. Hälfte des 10. Monates. K. L.: 46.1 Cm.	8.0	7.0	6.5	4.5
Mädchen, 3 Tage alt, annähernd reif. K. L.: 46.5 Cm.	12.0	7.0	8.2	4.5
Knabe, annähernd reif. K. L.: 47.5 Cm.	10.5	8.0	9.0	5.0
Mädchen, annähernd reif. K. L.: 48.5 Cm.	10.5	8.0	7.5	5.0
Mädchen, ½ Tag alt, reif, Zwilling. K. L.: 48.7 Cm.	11.0	8.0	10.0	6.0
Mädchen, reif. K. L.: 48.8 Cm.	10.2	7.5	7.0	5.0
Knabe, reif. K. L.: 49 Cm.	10.5	8.0	7.5	5.0
Knabe, 28 Stunden alt, reif. K. L.: 49.6 Cm.	9.5	8.0	6.5	5.0
Knabe, reif. K. L.: 49.8 Cm.	11.2	8.0	8.0	5.0
Mädchen, 2 Tage alt, reif. K. L.: circa 50 Cm.	12.0	8.5	9.0	6.5
Knabe, reif. K. L.: 50 Cm.	13.5	8.0	10.0	5.2
Mädchen, 1¾ Stunden alt, reif. K. L.: 50.2 Cm.	10.1	7.1	8.2	5.0

Würfelbein		Prox. Epiphyse der Tibia		Distale Epiphyse des Femur		Prox. Epiphyse des Humerus	
sagittal	senkrecht	frontal	sagittal	frontal	sagittal	frontal	senkrecht
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	Beginn der Verkalk.		—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	3.0	3.0	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	2.0	2.0	—	—
—	—	—	—	3.8	2.8	—	—
—	—	—	—	3.5	2.5	—	—
—	—	—	—	2.5	2.5	—	—
—	—	—	—	3.8	3.0	—	—
Links: 3 getheilt							
Rechts: 2.3	2.3	—	—	3.0	3.0	—	—
—	—	—	—	5.0	5.0	—	—
—	—	4.0	4.0	5.2	5.2	—	—
—	—	4.5	3.5	6.0	5.0	—	—
—	—	—	—	4.0	4.0	—	—
Beginn der Verkalk.		—	—	3.8	2.7	—	—
—	—	1.5	1.5	4.0	3.0	—	—
—	—	—	—	fehlt auf beid. Seit. ganz		—	—
Links: 1.5	1.5			Links: 4.5	3.0		
Rechts: Beginn der Verkalk.		—	—	Rechts: 3.0	3.0	—	—
4.1	4.1	4.5	4.0	5.8	4.5	—	—
Beginn der Verkalk.		—	—	3.8	3.0	—	—

Alter, Geschlecht und Körperlänge	Fersenbein		Sprungbein	
	sagittal	senkrecht	sagittal	senkrecht
Knabe, reif. K. L.: 50.5 Cm.	9.5	7.0	8.0	6.0
Mädchen, reif. K. L.: 51.2 Cm.	12.0	9.0	9.5	5.5
Mädchen, reif. K. L.: 51.5 Cm.	10.0	9.0	7.5	5.0
Mädchen, reif. K. L.: 51.5 Cm.	12.5	8.0	10.0	6.0
Knabe, reif. K. L.: 51.6 Cm.	12.8	8.2	9.5	5.5
Mädchen, reif. K. L.: 52 Cm.	12.0	8.5	8.0	6.0
Knabe, reif. K. L.: 52 Cm.	12.0	8.5	8.5	5.0
Knabe, reif. K. L.: 52.4 Cm.	9.0	7.6	7.0	5.5
Knabe, 2 Tage alt, reif. K. L.: 52.5 Cm.	11.0	8.5	8.0	5.5
Knabe, reif, 2 Tage alt. K. L.: 52.5 Cm.	12.0	8.0	9.0	5.0
Mädchen, reif, einige Stunden alt. K. L.: 53 Cm.	13.0	9.5	7.0	5.0
Mädchen. K. L.: 53.5 Cm.	11.0	8.4	7.5	6.0
Knabe, reif. K. L.: 53.5 Cm.	11.5	9.0	8.5	6.8
Mädchen, reif. K. L.: 54.6 Cm.	14.0	8.5	11.5	6.0
Knabe, reif. K. L.: 55 Cm.	12.0	9.0	9.5	4.0

Aus der vorstehenden Uebersicht geht Folgendes hervor.

Im Allgemeinen lässt sich eine gewisse Gesetzmässigkeit in der Zeit des Auftretens und in der Grössenzunahme der verzeichneten Knochenkerne nicht verkennen. Doch gibt es eine Anzahl von Fällen, in denen die Ausbildung aller, oder auch nur eines einzigen auffallend zurückgeblieben ist, und eine andere Anzahl, bei denen ein einzelner oder mehrere von den Knochenkernen eine ausnahmsweise frühe oder starke Entwicklung aufweisen. Ich kann hinzufügen, dass sich hierin keinerlei Zusammenhang mit der Gesammtentwicklung des Körpers oder des Knochensystems feststellen liess.

Im Einzelnen ergibt sich zunächst bezüglich der Knochen der Fusswurzel, dass in dem Fersenbein die erste Einleitung zur Verknöcherung, d. i. die Entstehung des Verkalkungspunktes in das Ende des 6. oder in den Anfang des 7. Monates, der eigentliche Beginn der Verknöcherung

Würfelbein		Prox. Epiphyse der Tibia		Distale Epiphyse des Femur		Prox. Epiphyse des Humerus	
sagittal	senkrecht	frontal	sagittal	frontal	sagittal	frontal	senkrecht
Beginn der Verkalkung		—	—	Rechts: 3.5 Links: 3.0	Rechts: 3.5 Links: 3.0	—	—
Beginn der Verkalk.		—	—	5.0	5.0	—	—
Beginn der Verkalkung		8.0	6.0	7.0	5.0	2 Knochenkerne 2.0	2.0
0.5	0.5	—	—	4.0	4.0	—	—
Links: 2.0 Rechts: 1.0	2.0 1.0	5.0	4.0	6.5	6.5	—	—
—	—	2.0	2.0	7.0	5.0	—	—
Rechts 0.5	0.5	4.0	2.2	5.5	5.5	—	—
Rechts: Beginn der Verkalkung		—	—	4.5	4.5	—	—
—	—	6.0	4.5	6.0	4.5	—	—
Rechts: Eben beginnend. Links: 2.0	2.0	—	—	4.5	4.5	—	—
1.0	1.0	2.5	2.5	5.5	5.5	—	—
—	—	6.5	5.0	6.5	6.5	—	—
4.2	4.2	3.7	3.7	6.0	4.0	Links: Beginn der Ossification. Rechts: Beginn der Verkalkung	
6.0	6.0	6.0	5.0	6.5	5.2	—	—
1.2	0.8	6.0	4.0	8.0	5.0	Doppelt. Kern von je 2.0	2.0

in den Anfang oder in die Mitte des 7. Monates fällt, dass dann der Knochenkern stetig fortwächst und in der grossen Mehrzahl der Fälle im 8. Monate zwischen 4.2 und 7.5 Mm.
» 9. » » 7.5 » 9.5 »
» 10. » » 8.0 » 10.5 »
im ausgetragenen Kinde » 9.5 » 13 » im längeren, sagittalen Durchmesser misst.

Im Sprungbein beginnt die Verknöcherung gewöhnlich um die Mitte des 7. Monates; der Knochenkern misst im sagittalen Durchmesser im 8. Monate zwischen 2 und 5 Mm.
» 9. » » 3.2 » 5.7 »
» 10. » » 6.5 » 9.0 »
im ausgetragenen Kinde » 7.0 » 10.0 »

Im Würfelbein entwickelt sich ein Verkalkungs- oder Verknö-

cherungspunkt in der Mehrzahl der Fälle kurz vor der Geburtsreife. Im 9. Monate oder früher habe ich ihn niemals gesehen, doch fehlt er nicht selten bei entschieden ausgetragenen Früchten.

Bezüglich der Röhrenknochen hat Casper die irrige Ansicht verbreitet, dass im 10. Embryonalmonate ausser dem Oberschenkel keiner einen epiphysären Knochenkern besitze, trotzdem schon Meckel dies für die proximale Epiphyse des Schienbeines festgestellt hatte. Der Knochenkern dieser letzteren ist in der Mehrzahl der reifen Kinder beiderseits vorhanden und scheint sich ausnahmslos erst im 10. Monate zu entwickeln. Sein Wachsthum vor der Geburt scheint erheblichen individuellen Differenzen zu unterliegen. In allerdings seltenen Fällen findet sich an vollkommen reifen Kindern auch in der proximalen Epiphyse des Oberarmknochens ein einfacher oder doppelter Kern im Stadium der Verkalkung oder der beginnenden Ossification (auch von Barkow gesehen). Was endlich den Knochenkern in der distalen Epiphyse des Oberschenkels betrifft, so weichen meine Beobachtungen im Allgemeinen von denen Hartmann's, Hecker's, Liman's u. A. nicht wesentlich ab; sie ergaben, dass er nur in äusserst seltenen Fällen im 8., öfters aber im 9. Embryonalmonate entsteht, und dass er während des 10. Monates zwischen 2.5 und 5 Mm., an reifen Neugeborenen zwischen 3 und 7 Mm. längsten Durchmesser zu besitzen pflegt. Es gibt nun aber eine nicht unbeträchtliche Zahl von Embryonen und neugeborenen Kindern, an denen bezüglich des einen, oder des anderen, oder auch aller dieser Knochenkerne Ausnahmen von der Regel bestehen, die sich nur bei Berücksichtigung anderer Momente als solche definiren lassen. Für die gerichtsärztliche Praxis ergibt sich daher das Resultat, dass diese Knochenkerne wohl stets als wesentliche Beihilfen für die Beurtheilung des Reifegrades einer menschlichen Frucht verwerthet werden können und sollen, für sich allein aber nur nach einzelnen Richtungen hin als Grundlagen einer positiven Aussage dienen können. In dieser Beziehung halte ich die folgenden beiden Sätze für berechtigt.

1. Ein Knochenkern von mehr als 3 Mm. längstem Durchmesser im Fersenbein lässt mit grösster Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass die Frucht den 6. Monat überschritten hat. Der Schluss ist um so sicherer, wenn sich gleichzeitig im Sprungbein der Beginn der Verkalkung oder Verknöcherung nachweisen lässt.

2. Ein Knochenkern im Würfelbein oder in der proximalen Epiphyse des Humerus gestattet mit grösster Wahrscheinlichkeit den Schluss, dass die Frucht sich mindestens im 10. Embryonalmonate befunden hat. Weniger sicher würde sich dies aus dem Vorhanden-

sein des Knochenkernes in der proximalen Epiphyse der Tibia schliessen lassen.

Anhangsweise folgen approximative Maassangaben über die Gesammtlänge des Skelettes in den einzelnen Lebensjahren während der Wachsthumsperiode. Die Ziffern sind gewonnen worden durch sorgfältige Vergleichung der Angaben Quetelet's, Zeising's und Liharzik's mit den Aufzeichnungen und Zusammenstellungen anderer Autoren, insbesondere Beneke's und mit eigenen Beobachtungen. Sie können nicht den Anspruch erheben, für alle Fälle zuzutreffen; doch bezeichnen sie immerhin die Grenzen, innerhalb deren sich die grosse Mehrzahl der Menschen während der Zeit des Wachsthums bewegt. Sie können daher ganz wohl zur Abschätzung des Alters eines Individuums zu Hülfe genommen werden. Die Differenzen, welche sich für verschiedene Nationen herausgestellt haben, sind dabei nicht berücksichtigt worden. Die Geschlechtsunterschiede sind bis ins 8.—10. Jahr nicht sehr bedeutend und belaufen sich im Mittel auf ein Plus von 1.5—3 Cm. zu Gunsten der Knaben. Im 13.—14. Jahre gleichen sich sogar die Längendifferenzen zwischen den beiden Geschlechtern mehr oder weniger aus und erst vom 15. bis 16. Jahre an gewinnt das männliche Geschlecht einen Vorsprung von im Mittel 5—6 Cm., welcher sich weiterhin bis auf 10 Cm. und mehr steigern kann. Die Gesammtlänge des Skelettes beträgt:

im Laufe des	1.	Lebensjahres	zwischen	50	und	72	Cm.
» » »	2.	»	»	68	»	81	»
» » »	3.	»	»	78	»	89	»
» » »	4.	»	»	85	»	98	»
» » »	5.	»	»	94	»	104	»
» » »	6.	»	»	102	»	112	»
» » »	7.	»	»	106	»	116	»
» » »	8.	»	»	112	»	121	»
» » »	9.	»	»	117	»	127	»
» » »	10.	»	»	123	»	131	»
» » »	11.	»	»	128	»	136	»
» » »	12.	»	»	133	»	141	»
» » »	13.	»	»	138	»	145	»
» » »	14.	»	»	142	»	150	»
» » »	15.	»	»	145	»	157	»
» » »	16.	»	»	148	»	165	»
» » »	18.	»	»	152	»	167	»
Beim erwachsenen		Mann	»	157	»	180	»
» »		Weib	»	153	»	166	»

2. Die Bestimmung des Geschlechtes an den Knochen.

LITERATUR.

Aeby, Chr., Beiträge zur Kenntniss der Mikrocephalie. Arch. f. Anthrop. Bd. 7. S. 1. (1874). — Autenrieth, J. H. F., Bemerkungen über die Verschiedenheit beider Geschlechter und ihrer Zeugungsorgane. Reil's Arch. Bd. 7. (1807). S. 1. — Ecker, Ueber eine charakteristische Eigenthümlichkeit des weibl. Schädels. Arch. f. Anthrop. Bd. 1. (1866). S. 81. — Fehling, l. c. — Fürst, Die Maass- und Neigungsverhältnisse des Beckens. Leipzig 1875. — Hennig, C., Ueber Durchschnitte von Racenbecken. Arch. f. Gynäcol. Bd. 13. (1878). S. 157. — Derselbe, Das kindliche Becken. Arch. f. Anat. u. Entw.Gesch. 1880. S. 31. — Joulin, Mém. sur le bassin considéré dans les races humaines. Paris 1866. — Martin, C., Beckenmessung an verschiedenen Menschenraçen. Monatsschr. f. Geburtskunde, Bd. 28. (1866). — Nägele, Ueber das weibliche Becken. 1825. — Sappey, C., Recherches sur le volume et la capacité du crâne, sur le volume et le poids de l'encephale comparés chez l'homme et chez la femme. Gaz. méd. 1862. Nro. 2. — Sömmering, Vom Bau des menschlichen Körpers. 2. Bd. S. 27 u. f. — Verneau, Le bassin dans les sexes et dans les races. Paris 1875. — Vrolik, G., Considérations sur la diversité des bassins des races humaines. 1826. — Weber, M. J., Die Lehre von den Ur- und Raçenformen der Schädel und Becken. 1830. — Weisbach, A., Beiträge zur Kenntniss der Schädelformen österreichischer Völker. II. Abth. deutscher Männerschädel. Wiener med. Jahrb. 20. Jahrg. 2. Bd. (1864). S. 33. — Derselbe, Die Becken österr. Völker. Wiener med. Jahrb. Bd. 11. (1866). S. 37 u. 65. — Derselbe, Der deutsche Weiberschädel. Arch. f. Anthrop. Bd. 3. (1868). S. 59. — Welcker, H., Untersuchungen über Bau und Wachsthum des menschlichen Schädels. Leipzig 1862.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die auffallenden Differenzen in dem Gesammt-Habitus des männlichen und weiblichen Körpers zum allergrössten Theile durch das Knochensystem bedingt sind und es lässt sich somit ohne Weiteres voraussetzen, dass an diesem eine grosse Reihe von Eigenschaften sich werden auffinden lassen, welche als typische Merkmale des männlichen oder des weiblichen Geschlechtes hingestellt werden können. Aber sowie es allerdings eine grosse Zahl von Menschen gibt, an welchen der typische Habitus ihres Geschlechtes mit aller Entschiedenheit hervortritt, eine Anzahl anderer aber, an welchen derselbe mehr oder weniger verwischt ist, ja sogar dem Gegentheile zuneigt, ebenso verhält es sich an dem Skelette; auch an ihm erscheinen in vielen Fällen die Geschlechtscharaktere sehr prägnant, in anderen Fällen sind sie undeutlich oder selbst gar nicht zu erkennen. Nicht selten treten sie an einzelnen Theilen z. B. am Becken ganz exquisit, an anderen z. B. am Schädel weniger hervor. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass gewisse Geschlechtsdifferenzen an den Knochen in relativ früher embryonaler Zeit vorhanden sind (nach Fehling sollen am Becken einzelne derselben schon im 4., merkbarer aber in der 2. Hälfte des 5. Fötalmonates auftreten), und als festgestellt darf betrachtet werden, dass die Schädel neugeborener Knaben im Allgemeinen gewisse Unter-

schiede gegenüber denen der Mädchen besitzen; allein diese Unterschiede kommen nur zum greifbaren Ausdrucke bei Zusammenstellung einer grossen Zahl von Fällen; an dem einzelnen Präparate lassen sie sich nicht mit Sicherheit feststellen, weil sie weit überboten werden von den in denselben Richtungen sich bewegenden individuellen Differenzen; sie können daher für gerichtsärztliche Zwecke keine Verwerthung finden.

Zu entschiedener Entwicklung gelangen die Geschlechtscharaktere des Skelettes erst um die Pubertätsperiode; sie sind am schärfsten ausgeprägt während der Blüteperiode des Lebens, um im höheren Alter sich wieder mehr oder weniger zu verwischen. Im Allgemeinen sind weibliche Knochen nach allen Dimensionen kleiner, die Mittelstücke der Röhrenknochen schlanker, die Gelenksenden derselben weniger verdickt, die zum Ansatze von Muskeln, Fascien und Bändern dienenden Leisten und Rauhigkeiten sind weniger ausgeprägt. Die Masse der compacten Substanz ist namentlich an den Röhrenknochen eine entschieden kleinere und demgemäss ihr absolutes Gewicht geringer, ihre Widerstandsfähigkeit gegen äussere Einflüsse, Belastung, Stoss u. s. w. nicht so gross als wie beim Manne. Was die Form und die Proportionen der einzelnen Knochen oder Knochencomplexe betrifft, so werden für die meisten derselben gewisse Geschlechtscharaktere von den Autoren angeführt. Viele derselben bewegen sich aber innerhalb der Grenzen individueller Schwankungen bei beiden Geschlechtern und gewähren bei der Application auf den einzelnen Fall dem subjectiven Ermessen einen weiten Spielraum, wesshalb sie für gerichtlich-medicinische Zwecke wohl kaum verwertbar sind. Beispielsweise wird angeführt, das Schulterblatt des Weibes sei schmäler und flacher, das Schlüsselbein weniger gekrümmt, das Brustbein länger und schmäler, seine Handhabe im Verhältniss zum Körper breiter; die Flächenkrümmung der Rippen sei beim Weibe im hinteren Theile stärker, die Krümmung nach der Kante hingegen schwächer, der Rippenwinkel sei schärfer, die beiden ersten Rippen seien länger, die letzte kürzer als beim Manne; am Oberschenkel sei der Hals mehr wagrecht gestellt u. s. w. Den meisten dieser Angaben kann eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden, insofern als sie die Verhältnisse ganz im Allgemeinen zum Ausdruck bringen sollen; gegebenen Falles aber werden sie für sich allein höchstens zu einer Muthmassung, niemals zu einer einigermassen sicheren Aussage führen können.

Am schärfsten treten die Geschlechtscharaktere an dem Becken hervor. Das weibliche Becken ist bei gracilem Knochenbau im Ganzen niedriger, aber breiter und weiter als das männliche. Der Becken-

eingang ist beim Weibe querelliptisch, beim Manne stumpf dreieckig (kartenherzförmig); der Beckenraum nimmt beim Weibe von oben nach unten in seinen Dimensionen nur wenig, beim Manne beträchtlich ab; erscheint also, wie man zu sagen pflegt, bei ersterem cylinderähnlich, bei letzterem trichterähnlich. Diesem Gesammtcharakter entsprechend ist beim Weibe das Kreuzbein im Verhältniss zur Länge sehr breit, das Promontorium weniger vorragend, die Darmbeine kurz, stark nach aussen geneigt; die hintere Symphysenfläche ist in flachem Bogen gekrümmt, die Symphysenfuge niedriger und stärker geneigt, der Angulus subpubicus weit und ebenfalls mehr kreisbogenförmig gestaltet; die Sitzbeinknorren stehen weit von einander ab, ihre Distanz von der Linea terminalis ist jedoch eine relativ kurze; die Gelenkpfannen sind mehr nach vorne gewendet. Dem gegenüber ist beim Manne das Kreuzbein relativ schmal, die Darmbeine sind steil aufgerichtet, die hintere Symphysenfläche mehr abgeknickt, der Angulus subpubicus spitzer (er beträgt etwa 70°, beim Weibe 85—90°). Ferner sind die Seitenwände des Beckenraumes beim Manne nach abwärts gegen einander geneigt, die Abstände der Sitzknorren daher geringer; die Gelenkpfannen sind genau lateralwärts gewendet.

Nach diesen Merkmalen wird man in der grossen Mehrzahl der Fälle bei einiger Uebung im Stande sein, das Geschlecht mit Sicherheit oder mindestens mit grosser Wahrscheinlichkeit zu bestimmen, ohne erst zu Messungen seine Zuflucht nehmen zu müssen. Allerdings gibt es auch wohlgebildete Becken, an denen die Geschlechtscharaktere sehr verwischt sind und eine sichere Beurtheilung ganz unmöglich ist. In solchen Fällen wird man aber auch durch genaue Messung nicht leicht zu einer Entscheidung gelangen. Folgende können als die mittleren Maasse für die wichtigsten Beckendurchmesser gelten:

		Weib:	Mann:
Im Beckeneingang:	Conjugata vera . .	118 Mm.	113 Mm.
	Querdurchmesser .	135 »	127 »
	Schräger Durchmesser	124 »	120 »
Im Beckenraume:	Gerader Durchmesser	126 »	114 »
	Querdurchmesser .	120 »	109 »
Im Beckenausgang:	Gerader Durchmesser	90—110 »	75—95 »
	Querdurchmesser .	110 »	82 »

Gewisse Varianten des Beckens, welche als besondere Formen desselben beschrieben werden, können unter Umständen gerichtsärztliches Interesse gewinnen; doch kann hier bezüglich derselben auf die Lehr- und Handbücher der Geburtshilfe verwiesen werden. Bezüglich der Raçeneigenthümlichkeiten vergleiche man die betreffenden

Schriften von Weisbach, Verneau, Joulin, Hennig, Martin u. A.

Nächst dem Becken zeigt der Schädel die auffälligsten Charaktere des Geschlechtes. Es treten an ihm vor Allem die oben erwähnten allgemeinen Kennzeichen weiblicher oder männlicher Knochen auffallend hervor. Die Erhabenheiten und Rauhigkeiten, welche zum Ansatze von Muskeln und Fascien dienen, insbesondere die Nacken- und Schläfenlinien, die Temporalleisten des Keilbeines, die Warzenfortsätze sind beim Manne viel stärker entwickelt; ebenso treten an ihm die Arcus superciliares wegen grösserer Weite der Stirnhöhlen stärker vor. Hingegen sind beim Weibe die Tubera des Stirn- und Scheitelbeines gewöhnlich etwas deutlicher ausgeprägt. Der männliche Schädel ist ferner absolut grösser und zwar in allen Durchmessern, namentlich aber in dem senkrechten. Der Rauminhalt des Hirnantheiles verhält sich nach Welcker zu dem des Weibes im Mittel wie 100; 89.7 (Mittlerer Rauminhalt für den Mann 1450 CC., für das Weib 1300 CC.) In ähnlichem Maasse übertrifft der Horizontal-Umfang des männlichen Schädels den des weiblichen und zwar im mittleren Verhältnisse von 100:96.6. Der mittlere Umfang beträgt beim Manne 521.4 Cm. beim Weibe 503.6 Cm. (Welcker).

Weitere belangreiche Kennzeichen ergeben sich dann aus der Untersuchung der Formen und Proportionen des Schädels. Vor Allem ist in dieser Beziehung die relativ kräftige Ausbildung des Kiefergerüstes und ganz besonders der Alveolartheile des Ober- und Unterkiefers als charakteristisches Merkmal des männlichen Schädels, der gracile Knochenbau und die relative Kleinheit des Gesichtes gegenüber dem Hirnschädel als verlässliches Kennzeichen des weiblichen Schädels zu bemerken. Die Differenzen beziehen sich ebenso auf die Höhen- als auf die Breitendurchmesser, so dass das Gesichtsskelett des Mannes im Verhältniss zum Hirnschädel relativ lang und breit, das des Weibes relativ kürzer und schmäler erscheint. Die Breitendifferenz ist weniger in dem oberen, als in dem unteren Gesichtsantheil (Abstand der Unterkieferwinkel) ausgeprägt. Nicht minder ist die Schädelbasis beim Weibe im Verhältniss zum Schädelgewölbe sowohl in der sagittalen, als auch in der queren Richtung kleiner und wird von Welcker mit Recht der relativ kurze Abstand der Warzenfortsätze an weiblichen Schädeln hervorgehoben.

Auf ein sehr beachtenswerthes Formverhältniss des Hirnschädels hat Ecker aufmerksam gemacht. Nach seinen Ermittlungen ist der Scheitel des weiblichen Schädels flach und fällt sowohl nach der mehr senkrecht gestalteten Stirne, als nach dem Hinterhaupte hin in

ziemlich rascher Biegung ab, während beim Manne die Wölbung des Scheitels eine stärkere ist und kaum merklich in die Krümmung der Stirne und des Hinterhauptes übergeht. Es muss anerkannt werden, dass diese Differenz bei der Profilansicht an den allermeisten charakteristischen Männer- und Weiberschädeln in auffallender Weise hervortritt. Ausserdem ist der weibliche Schädel durch schmälere Stirne, längeres Hinterhaupt, durch kleinere Aeste und flachere Winkel des Unterkiefers ausgezeichnet. — Die angegebenen Kennzeichen werden in vielen Fällen hinreichen, um an einem vorliegenden Schädel das Geschlecht mit Sicherheit zu bestimmen. Man darf sich aber nicht verhehlen, dass es eine nicht kleine Anzahl von Schädeln gibt, an welchen eine Entscheidung nur mit grosser Reserve oder überhaupt gar nicht getroffen werden kann. Noch viel mehr als für den Schädel des Erwachsenen gilt das letztere von Kinderschädeln. Durch umfangreiche Untersuchungen von Veit, Frankenhäuser, Hecker, Welcker u. A. ist zwar übereinstimmend festgestellt worden, dass bei Zusammenfassung einer grossen Zahl von Schädeln neugeborener Kinder sich in den Mittelzahlen constant ein geringes Plus (etwa 1 %) sowohl für den Umfang als wie für alle Durchmesser des Schädels zu Gunsten der Knaben ergibt, dass also im Grossen und Ganzen der Schädel der Knaben schon zur Zeit der Geburt um ein Geringes grösser ist, als der der Mädchen. Da aber die individuellen Schwankungen sich bei beiden Geschlechtern in viel weiteren Grenzen bewegen, so kann man nicht daran denken, in einzelnen Fällen aus den Dimensionen des Schädels eines Neugeborenen Schlüsse auf das Geschlecht zu ziehen. Ebenso wenig ist es bis jetzt gelungen, aus der Form und aus den Proportionen desselben verlässliche Merkmale abzuleiten und es erübrigt daher nichts, als auf die Geschlechtsbestimmung am Schädel ebenso wie an den übrigen Skeletttheilen des Neugeborenen von vornherein zu verzichten. Es wurde schon früher gelegentlich angeführt, dass ein deutliches Hervortreten der Geschlechtsdifferenzen am Schädel nicht früher als zur Zeit des beginnenden Zahnwechsels bemerkbar wird, und es wird nicht überflüssig sein hinzuzufügen, dass überhaupt bei der Geschlechtsbestimmung an dem noch nicht ausgewachsenen Schädel die grösste Vorsicht am Platze ist.

Unter Umständen kann auch das Gewicht und die Gesammtlänge des Skeletts zur Entscheidung über das Geschlecht herangezogen werden. Bezüglich des absoluten und relativen Gewichtes frischer Knochen vergleiche man die auf S. 489 u. f. angegebenen Daten; das Gewicht des trockenen Skelettes wird für den Mann auf 4500

bis 6000 grm., für das Weib auf 3000—4500 grm. angegeben. Dabei ist jedoch zu bemerken, dass die Gewichtsdifferenz im höheren Alter sich mehr und mehr ausgleicht, und dass ein bedeutender Fettgehalt trockener Knochen das Gewicht derselben sehr beträchtlich erhöht. In Betreff der Differenz der Skelettlänge vergleiche man Seite 535 u. f.

3. Anderweitige Anhaltspunkte an den Knochen zur Feststellung der Identität.

LITERATUR.

Man vergleiche die früher angezogenen Lehr- und Handbücher der gerichtlichen Medicin. Ausserdem: Friedreich, Ueber die Knochen in forensischer Beziehung. Ansbach 1853. — Kanzler, J., Zur Skeleto-Necropsie. Caspers V.J.Schr. f. ger. Med. 6. Bd. (1854). S. 202 und 8. Bd. (1855). S. 44. — Miller, J., Das Knochengerüste des Menschen in seiner Beziehung zur gerichtlichen Arzneikunde. Henke's Zeitschr. f. d. Staatsarzneikunde. 32. Jahrg. (1852). S. 62. — Posada-Arango, Andr., El Pabellon Medico-Madrid. Gaz. medic. 1871. No. 17. (Nach einem Referat in der Prager Viertel-J.Schr. 1871) — Die ältere Literatur und Casuistik ist bei Kanzler ausführlich berücksichtigt.

Abgesehen von den Kennzeichen des Alters und Geschlechtes können aufgefundene Knochen noch mancherlei Anhaltspunkte zur Feststellung der Identität darbieten. Es sind dies alle individuellen körperlichen Eigenthümlichkeiten der Person, welche in irgend einer Weise an dem Skelette zum Ausdrucke kommen, seien sie physiologischer oder pathologischer Natur. Hieher gehören vor Allem Statur und Wuchs, dann besondere, auch im Leben auffallende Formverhältnisse einzelner Knochen oder Knochentheile, angeborene oder erworbene Anomalien oder Defecte an denselben, endlich krankhafte Prozesse oder Verletzungen und etwa vorhandene Reste oder Folgezustände von solchen.

Was zunächst Statur und Wuchs betrifft, so erscheint es von besonderer Wichtigkeit, über dieselben erst nach thunlicher Feststellung des Alters und Geschlechtes zu urtheilen, denn es ist wohl ohne nähere Begründung leicht ersichtlich, dass darin zum grossen Theile die Voraussetzungen für die Beurtheilung der Körperbeschaffenheit gelegen sind.

Die architektonische Detailausbildung, die Dimensionen einzelner Knochen, die Beschaffenheit der zu Muskelansätzen dienenden Rauhigkeiten, Leisten und Höcker werden in vielen Fällen im Stande sein, eine Aussage darüber zu begründen, ob das Individuum kräftig oder schwächlich gebaut, mit mehr oder weniger entwickelter Muskulatur versehen war. Der grössere oder geringere Fettgehalt der Knochen

wird wenigstens für das mittlere Lebensalter einen Rückschluss auf den Ernährungszustand gestatten. (Es wurde schon früher bemerkt, dass Knochen alter Leute ganz gewöhnlich und besonders in den Diaphysen reich an Fett sind.)

In Betreff der Körperlänge ermöglichen die Längenmaasse der Röhrenknochen für sich (man vergl. hiezu S. 535 u. 536) immerhin eine approximative Schätzung, ob das Individuum, welchem die Knochen angehört haben, gross oder klein gewesen sei; unter Umständen wird sich aber eine ziemlich genaue Bestimmung der Körperlänge vornehmen lassen und zwar dann, wenn die erforderlichen Theile des Skelettes vollzählig und in hinreichend conservirtem Zustande vorliegen. Man müsste in diesem Falle das Skelett in möglichst naturgemässer Weise, namentlich unter Berücksichtigung der normalen Neigung des Beckens und der der Höhe der Bandscheiben entsprechenden Höhenabstände der Wirbelkörper zusammenfügen und mit Zuhilfenahme von sogen. Winkelmaassen die Länge von dem Scheitel bis zur unteren Fläche des Fersenhöckers bestimmen. Es sei in dieser Beziehung wiederholt (vgl. S. 503), dass die Summe der Höhen aller Zwischenwirbelscheiben sowohl bei Kindern als bei Erwachsenen annähernd 25 % der Gesammthöhe der Wirbelsäule ausmacht, daher gleich ist dem dritten Theile der Gesammthöhe aller Wirbelkörper. Erfahrungsgemäss sind zu der Gesammtlänge des trockenen Skelettes 3.5—5 Cm. zuzuzählen, um die Körperlänge während des Lebens zu erhalten. — Für die Beurtheilung der Körperlänge in Fällen, in denen das Skelett unvollständig erhalten ist, können folgende Daten zweckdienlich sein: Die Hälfte der Körperlänge fällt beim neugeborenen Kinde etwa in die Mitte der vorderen Bauchwand oder etwas weniger tiefer, also ungefähr in die Höhe des 3. oder 4. Lendenwirbels. In Folge des vorwiegenden Wachsthums der unteren Extremitäten rückt sie im Laufe der Kinderjahre immer tiefer herab, bis sie um das 10. Jahr an den oberen Rand der Symphysis ossium pubis zu liegen kommt. Bei der grossen Mehrzahl der Menschen fällt die Mitte der Körperlänge auch nach Vollendung des Wachsthums in die Nähe des Symphysenrandes, gewöhnlich um 1—2 Cm. tiefer (bei kurzbeinigen Individuen meist etwas über die Symphyse, bei auffallend langbeinigen beträchtlich unter dieselbe). Der obere Rand der Symphyse liegt in derselben Höhe, wie die Mitte des Steissbeines. Der Scheitel des Oberschenkelkopfes fällt über das Niveau der Symphyse und zwar um 2—4 Cm., etwa in gleiche Höhe mit der Trennungslinie zwischen 4. und 5. Kreuzwirbel.

Das Verhältniss zwischen der Gesammtlänge des Skelettes zu

der Länge einzelner Theile desselben ändert sich natürlich im Laufe des Wachsthums nicht unerheblich und für die verschiedenen Theile in sehr ungleichem Maasse. Beispielsweise setze ich folgende von C. Langer (l. c. S. 74) ermittelte Zahlen hierher. Es ist enthalten in der Leibeshöhe:

	Beim neugeborenen Kind:	beim Mann:
Die Wirbelsäule . . .	2.60 mal	2.82 mal
Der Schädel	4.89 »	7.90 »
Der Oberschenkelknochen	5.19 »	3.84 »
Das Schienbein . . .	6.20 »	4.65 »
Das Oberarmbein . . .	6.12 »	5.00 »
Der Radius	8.34 »	7.06 »
Die Hand	7.95 »	9.03 »
Der Fuss	8.62 »	9.72 »

In Bezug auf besondere Formverhältnisse der Knochen verdient vor Allem der Schädel Beachtung. Ungewöhnliche Länge, Kürze oder Breite desselben, Skaphocephalie, Oxycephalie, bedeutende Assymmetrie, höherer Grad von Prognathie, Cranium progenaeum (Vorderkauer, Hundemaul), stark vorragendes oder flachgedrücktes Nasengerüste, gewisse Anomalien in der Zahl und Stellung der Zähne u. s. w. repräsentiren Eigenthümlichkeiten der Person, welche während des Lebens auch den Laien auffallen. Nicht minder können aussergewöhnliche Zustände am Brustkorb: winklige oder bogenförmige Einbiegung des Brustblattes, locale Verbiegungen oder Verkrümmungen der Rippen, höhergradige Assymmetrie des Brustkorbes u. dgl. als besondere Kennzeichen des Individuums Verwerthung finden. Aehnliches gilt von verschiedenen auch im Leben offenkundigen Missbildungen und Defecten oder anderartigen krankhaften Zuständen des Knochensystems, als da sind: Die verschiedenen Formen der Mikrocephalie, Hydrocephalus, Gaumenspalte, mangelhafte oder abnorme Bildung der Extremitäten, rhachitische Verdickung und Verbildung der Knochen, höhergradige Krümmungsanomalien der Wirbelsäule, Caries oder Nekrose, syphilitische oder carcinomatöse Prozesse an einzelnen Knochen, Verletzungen der verschiedensten Art, sowie Folgezustände aller dieser Erkrankungen, wie Narben, Defecte, Anchylosen u. s. w.

Als völlig unzulässig muss es hingegen bezeichnet werden, aus gewissen Formabweichungen einzelner Knochen Schlüsse auf das Gewerbe oder die vorwaltende Beschäftigung des Individuums, welchem die Knochen angehört haben, ziehen zu wollen. Es dürfte auch heutigen Tages noch nicht ganz überflüssig sein, auf das Irrthümliche einiger in dieser Beziehung vielfach verbreitet gewesener

und zum Theile noch nicht völlig vergessener Lehrmeinungen hinzuweisen. Das bekannte tief eingebogene Brustbein eines alten Schusters aus Osianders Sammlung diente durch Jahrzehnte zur Bekräftigung der Ansicht, dass diese Deformität des Brustbeines vorzüglich bei Schustern in Folge des beständigen Andrückens des Leistens an die Brust vorkomme. Vielfache Erfahrungen haben dies hinlänglich widerlegt, und ich kann aus meiner eigenen anatomischen Praxis mittheilen, dass ich die bezeichnete Deformität wiederholt beobachtet habe, niemals aber bei einem Schuster; es betrafen vielmehr die höchsten Grade einen Zimmermaler und einen Taglöhner. Ebenso wenig kann im einzelnen Falle eine auffallende Krümmung der Ober- und Unterschenkelknochen, oder die Verwachsung des Kreuzbeines mit dem Steissbeine als die Folge vielen Reitens, oder der sogen. Exercierknochen als Folge der Manipulation mit dem Gewehre, oder eine stärkere Krümmung der Wirbelsäule als die Folge des häufigen Tragens schwerer Lasten angesehen werden u. dgl. mehr. Dass gewisse mit ausschliesslicher Anstrengung einer Körperhälfte oder einer Extremität verbundene Beschäftigungen, besonders wenn sie von Jugend auf betrieben werden, unter Umständen zu beträchtlicher Verkrümmung der Wirbelsäule und zu Assymmetrie des Brustkorbes führen können, wer wollte es läugnen? Allein bei der grossen Mannigfaltigkeit solcher Gelegenheitsursachen, von der Schulbank angefangen bis zu den verschiedenartigen Werkstätten unserer Industrie, und bei der Häufigkeit, mit welcher ähnliche Formveränderungen auch ohne nachweisbare Einwirkung derartiger Ursachen vorkommen, muss es als unstatthaft bezeichnet werden, auch nur vermuthungsweise eine Aussage über Gewerbe oder Beschäftigung durch dieselben begründen zu wollen, weil damit nur allzuleicht zu einer Irreführung des Richters Veranlassung gegeben werden könnte.

Es ist schon an einer anderen Stelle (S. 490) erwähnt worden, dass man aus einem Uebergewichte der Knochen der linken oberen Extremität gegenüber denen der rechten den Schluss gezogen hat, dass das Individuum, welchem die Knochen angehört haben, ein »linkshändiges« gewesen sei (Poncet). Früher schon hatte Posada Arango als Zeichen dieser Eigenschaft eine relativ viel stärkere Ausbildung des Sternalendes des linken Schlüsselbeines, grössere Weite und Tiefe der linken Incisura clavicularis sterni und stärkere Entwicklung der »Rauhigkeit von der Anheftung des zweiköpfigen Muskels« der linken Seite angegeben. Es erscheint nicht unwahrscheinlich, dass vorwiegender Gebrauch der linken oberen Extremität die erwähnten Veränderungen der Knochen zu Stande bringen könne,

doch wäre es sehr wünschenswerth, die Sache an einem grösseren Materiale weiterhin zu prüfen.

4. Anhaltspunkte an den Knochen für die Bestimmung der Zeit, welche seit dem Tode des Individuums verflossen ist.

LITERATUR.

Man vergleiche die in den vorhergehenden Absätzen verzeichneten Werke und Abhandlungen von Friedreich, Kanzler, Miller, Güntz, Mende; ausserdem: Barth, E., Ein ausgegrabenes Leichenfeld. Aerztliche Mittheilungen aus Baden. 34. Jahrg. (1880). No. 17. — Behm, Gutachten über aufgefundene Knochen eines Kindes. Horns Viert.J.Schr. f. ger. Med. Bd. 8. (1868). S. 55. — Moser, Eine Zusammenstellung der Befunde von 45 exhumirten Leichen auf dem Friedhofe zu Hohenwart im Jahre 1864. Bayer.-Aerztl. Intelligenzblatt 1866. No. 4. u. 5. — Orfila und Lesueur, Handbuch zum Gebrauche bei gerichtlichen Ausgrabungen und Aufhebungen menschlicher Leichname jeden Alters etc. A. d. Franz. übers. von E. Güntz. Leipzig 1835. — Reinhard, H., Beobachtungen über die Zersetzungsvorgänge in den Gräbern und Grüften der Friedhöfe. In dem 11. Jahresbericht des Landes-Medicinal-Collegiums über das Medicinalwesen im Königreich Sachsen auf das Jahr 1879. Leipzig 1881. — Schaaffhausen, Ueber die Methode der vorgeschichtlichen Forschung. Archiv f. Anthropologie, 5. Bd. (1872). S. 113. — Tillmanns, Ueber den Einfluss der Kohlensäure auf das Knochengewebe. Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 7. Bd. — F. Wibel, Die Veränderungen der Knochen bei langer Lagerung im Erdboden und die Bestimmung ihrer Lagerungszeit durch die chemische Analyse. Hamburg 1869. (Gymn.-Progr.)

Die Veränderungen, welche die Knochen nach dem Tode erleiden, sind bedingt einerseits durch die Zersetzungen, welche die Fäulniss des Cadavers mit sich bringt, dann aber durch athmosphärische und tellurische Einflüsse oder durch Einwirkungen mechanischer Natur. Alle diese Momente vermögen Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung und in den physikalischen Eigenschaften der Knochen herbeizuführen oder mindestens zu begünstigen, welche mittelbar oder unmittelbar unserer Wahrnehmung zugänglich sind und deren schliessliches Resultat die völlige Vernichtung der Knochen sein kann. Da aber die Knochensubstanz vermöge ihrer chemischen Constitution und ihrer Structurverhältnisse dem Einfluss äusserer Einwirkungen einen sehr grossen Widerstand entgegenzusetzen vermag, so hängt der Grad und wohl auch die Art der Veränderungen wesentlich mit von der Zeitdauer ab, während welcher die Knochen jenen Einflüssen ausgesetzt waren. Aus diesem Grunde ist die Absicht und das Streben, aus dem Zustande aufgefundener Knochen Schlüsse zu ziehen auf die Zeit, welche nach dem Tode ihres Trägers verflossen ist, wissenschaftlich völlig berechtigt.

In der Praxis aber stellen sich dem zahlreiche und häufig kaum überwindliche Schwierigkeiten entgegen, so dass das Urtheil des Gerichtsarztes gewöhnlich nicht mit der wünschenswerthen Präcision

und Sicherheit wird abgegeben werden können; nur selten wird es durch objective, wissenschaftliche Gründe, meist nur aus der Analogie mit den Erfahrungen aus der Praxis gestützt werden können. Aber auch die Schlüsse aus der Analogie sind in diesem Punkte äusserst unsicher, da man sich in den seltensten Fällen über die Zulässigkeit derselben, über die Uebereinstimmung der Voraussetzungen wird Klarheit verschaffen können.

Die Umstände, welche auf den Zustand der Knochen nach dem Tode Einfluss nehmen können, sind äusserst mannigfaltig. Die hauptsächlichsten sind folgende:

1. Die Beschaffenheit der Knochen selbst. Spongiöse Knochen und Knochentheile verändern sich rascher als compacte, kindliche Knochen rascher als in der Bildung vorgeschrittene oder ausgewachsene, dünnere leichter als dickere. So z. B. ist es eine alte Erfahrung, dass die Diaphyse des Oberschenkelknochens die grösste Resistenz unter allen Rumpfknochen besitzt, die Fuss- und Handwurzelknochen, die Wirbel und das Kreuzbein die geringste, dass das Schädeldach viel länger und vollständiger erhalten bleibt, als die Knochen des Gesichtes und die Theile der Schädelbasis. Sicher ist auch anzunehmen, dass gewisse mit Texturveränderungen verbundene Krankheiten der Knochen, wie Osteomalacie, Rhachitis, Osteoporose u. s. w. der postmortalen Zersetzung günstigere Bedingungen schaffen. Dass das Geschlecht oder die Nationalität des Individuums ceteris paribus einen Unterschied begründen sollte, ist von vorneherein nicht glaubwürdig.

2. Der Verlauf der Fäulniss oder Verwesung in den Weichtheilen des Körpers. Alle Umstände, welche diesen verzögern oder beschleunigen, müssen nothwendig denselben Einfluss auf die Knochen ausüben, indem alle kleineren oder grösseren Hohlräume derselben von faulenden Blut- oder Gewebsflüssigkeiten erfüllt sind. Es ist also anzunehmen, dass die Knochen von Individuen, welche an kurz dauernden Krankheiten, an acuten Exanthemen oder an septischen Prozessen verstorben sind, oder solche von Blut- oder wasserreichen Leichen viel schneller der Fäulniss und Zerstörung anheimfallen, als wie die von abgemagerten und trockenen Leichen oder von an chronischen Erkrankungen, an gewissen Vergiftungen (Arsenik, Sublimat u. dgl.) verstorbenen Individuen. Nach analogen Vorgängen zu schliessen, dürfte die Verwesung der Knochen nach Zerstörung der Weichtheile um so rascher erfolgen, wenn die Fäulniss schon von Anfang her eine intensive gewesen ist. In diesen Umständen ist sicher die Erklärung für die mehrfach gemachte Er-

fahrung zu suchen, dass die Knochen von Leichen, welche unter denselben Verhältnissen, in demselben Friedhofe begraben worden waren, nach Ablauf annähernd gleicher Zeiträume in sehr verschiedenem Zustande vorgefunden worden sind.

3. Athmosphärische und tellurische Einflüsse. Sind die Knochen aus irgend einem Grunde einmal von den Weichtheilen entblösst, so hängen die an ihnen weiterhin auftretenden Veränderungen nach Art und Grad vor Allem ab von den äusseren Verhältnissen, in welche sie gelangt sind. Je nachdem sie im Freien, dem Wechsel der athmosphärischen Einwirkungen ausgesetzt, oder in abgeschlossenen Localen, Grüften und Höhlen in trockener oder feuchter Luft lagern, oder in Wasser, in humusreichem, lehmigem oder sandigem Boden sich befinden und je nach den Temperaturverhältnissen können sich Knochen längere oder kürzere Zeit intact erhalten oder in ihrem äusseren Aussehen, in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften die verschiedensten Veränderungen erleiden. Der Zeitraum, welcher zur theilweisen oder völligen Zerstörung der Knochen erforderlich ist, wird wesentlich von diesen Umständen bedingt und kann in Folge derselben in manchen Fällen nur wenige Jahre, in anderen viele Jahrhunderte betragen.

4. Endlich kommen unter Umständen noch Einwirkungen seitens pflanzlicher und thierischer Organismen in Betracht. Abgesehen davon, dass Knochen von Raubthieren, Ratten oder Schweinen benagt oder von Insectenlarven, Würmern und Schnecken angefressen werden können, unterliegen sie, wenn sie viele Jahre in der Erde begraben waren, nicht selten auch dem Einflusse der Wurzeln verschiedener Pflanzen. Dieselben graben sich mit ihren Verzweigungen seichtere oder tiefere, mitunter zierlich ramificirte Furchen und Rinnen an der Oberfläche der Knochen oder durchwachsen dieselben vollständig und tragen so zu ihrer endlichen Zerstörung wesentlich mit bei. Diese Erscheinung ist darin begründet, dass die Wurzeln gewisser Pflanzen (Flechten, Lucerne) durch Ausscheidung von Kohlensäure die Erdsalze der Knochen zu lösen vermögen. (Man vgl. in dieser Beziehung die oben citirten Abhandlungen von Schaaffhausen und Tillmanns.) Dass auch Mikro-Organismen eine wichtige Rolle spielen können, ist von vornherein höchst wahrscheinlich; doch liegen darüber noch keine positiven Erfahrungen vor.

Der Qualität nach sind die postmortalen Veränderungen je nach Umständen sehr verschieden.

So lange die Knochen von den faulenden Weichtheilen bedeckt

sind, beschränken sich die wahrnehmbaren Veränderungen ihrer Substanz auf das Auftreten von zerstreuten röthlichen, blauen, blaugrünen oder schwärzlichen Flecken von grösserer oder geringerer Ausdehnung; später lockern sich die Bandverbindungen allmählig auf und es kommt endlich zu theilweiser Ablösung der knorpeligen Ueberzüge und der Epiphysen und bei jüngeren Kindern selbst stellenweise zur Trennung der Nähte am Schädel. Befinden sich die Knochen, von den Weichtheilen entblösst, in freier Luft, so verlieren sie zunächst einen Theil des Wassers, sie trocknen aus, verlieren demgemäss an Gewicht und nehmen je nach dem Gehalte an Blut eine fleckige, hell braunrothe oder röthlich graue selbst schwärzliche Färbung an. Sind sie den athmosphärischen Einflüssen ausgesetzt, so bleichen sie allmählig ab und fallen dann einem langsam fortschreitenden Verwitterungsprozesse anheim. Unter dem Einfluss des directen Sonnenlichtes und in Folge abwechselnder Durchnässung und Vertrocknung entstehen an ihnen nicht selten in kurzer Zeit Verbiegungen und an dünnen, platten Knochen unregelmässige Risse und Sprünge. Später werden alle Knochen mehr oder weniger brüchig und morsch, es zerfallen zuerst die Knochen der Hand- und Fusswurzel, die Wirbel, die Rippen, das Kreuzbein und die Gelenktheile, zuletzt das Schädeldach, die Hüftbeine und Diaphysen der langen Röhrenknochen. Die Ursachen dieser Veränderungen sind höchst wahrscheinlich vorwiegend in einer allmähligen Zersetzung der organischen Substanz, des Osseins zu suchen.

Knochen, welche in Höhlen oder Grüften lagern, machen einen ähnlichen Prozess durch, jedoch je nach der Temperatur und dem Feuchtigkeitsgrade in verschieden langer Zeit. Es ist allbekannt, dass sie sich unter günstigen Umständen weit über 1000 Jahre erhalten können, während in anderen Fällen ihr Zerfall viel früher, schon nach 12—15 Jahren eintreten kann. An Cadavern, welche im Wasser der Fäulniss unterliegen, gehen die Veränderungen an den Knochen langsam vor sich; sie nehmen zuerst eine hellrothe Farbe an (Orfila) und erhalten dann bei direkter Berührung mit dem Wasser häufig grünliche oder blauschwarze Flecken. Vielseitig wurde beobachtet, dass nach jahrelanger Einwirkung des Wassers die Knochen an Festigkeit abnahmen und durch Schläge leicht zertrümmert werden konnten. Beim Lagern in fliessendem Wasser können die Knochen an einzelnen Stellen abgeschliffene, ebene, glänzende Flächen erhalten.

Knochen, welche in der Erde vergraben waren, zeigen während der Zeit des Abfaulens der Weichtheile mit Ausnahme der mehrerwähnten fleckigen oder auch diffusen Färbung keine auffallen-

den Veränderungen. Mit der Zerstörung der Weichtheile zerfällt allmählig das Skelett und sind von nun an seine Theile dem Einfluss des umgebenden Erdreiches unmittelbar preisgegeben. In der ersten Zeit erscheinen dann die Knochen häufig von Fett durchtränkt, indem dasselbe, in Folge des Zerfalles der Fettzellen freigeworden, die grösseren und kleineren Hohlräume der Knochen erfüllt und auch an der äusseren Oberfläche derselben zu Tage tritt. Bald aber fällt es und zwar später in den Endstücken, früher schon in den compacten Mittelstücken der Zerstörung anheim, und von da an beginnt die Verwesung der Knochensubstanz auffallender in die Erscheinung zu treten. Dieselbe geht im Allgemeinen einher mit einer allmähligen Abnahme des procentischen Gehaltes an organischer Substanz, d. h. mit einer quantitativen Reduction des Osseins, und nach sehr langer Zeit z. B. an fossilen Knochen mit einer chemischen Modification dieses letzteren, in Folge deren dasselbe schon in verdünnter Salzsäure in Lösung übergeht. v. Bibra hat schon im Jahre 1844 entdeckt, dass die organische Substanz fossiler Knochen sehr leicht in Leim übergeführt werden könne und er sprach die Ansicht aus, dass sie schon fertig gebildeten Leim enthalte. Seither ist dies auch von anderen Autoren bestätigt worden; doch haben sich auch Fälle ergeben, in denen bei sehr alten Knochen nur ganz geringe Unterschiede in dem Procentgehalte an organischer Substanz beobachtet werden konnten.

Die Verminderung des Gehaltes an Ossein hat zunächst eine Abnahme der Festigkeit der Knochensubstanz zur Folge, deren Grad jedoch von verschiedenen Bedingungen abhängt. Die wichtigsten derselben sind die Durchfeuchtung der Knochen in wasserreichem Boden und die Veränderungen in dem Gehalte an anorganischen Bestandtheilen. Es ist festgestellt worden, dass unter dem Einfluss der Kohlensäure (wahrscheinlich auch der Salpetersäure) des Bodens ein Theil (7—8%) des phosphorsauren Calciums zersetzt und in Lösung übergeführt werden kann. An seine Stelle kann nach der Beschaffenheit des Bodens kohlensaurer Kalk, kohlensaures Eisenoxydul, Eisenphosphat oder schwefelsaurer Kalk treten. In fossilen Knochen ist insbesondere auch ein vermehrter Gehalt von Fluor, ferner Kieselsäure, Thonerde in beträchtlicher Menge nachgewiesen worden.

In Folge aller dieser Vorgänge nimmt gewöhnlich das absolute und specifische Gewicht der Knochen ab, ihre Oberfläche wird rauh, porös (die Knochen kleben an der Zunge). Mitunter blättert sich stellenweise die compacte Substanz schichtenweise ab. Schliesslich werden zuerst die spongiösen, später die compacten Theile der Knochen

brüchig, mürbe, zerreiblich und zerfallen endlich mehr oder weniger. Unter noch nicht näher bekannten Umständen aber ist das Entgegengesetzte beobachtet worden, die s. g. Versteinerung — Petrification der Knochen. In diesem Falle hat das Gewicht der Knochen zugenommen, ihre Substanz erscheint äusserst dicht und fest, ihre Widerstandsfähigkeit gegen athmosphärische oder tellurische Einflüsse ist eine sehr bedeutende geworden.

Ganz gewöhnlich zeigen Knochen, welche durch lange Zeit in dem Erdboden vergraben waren, eine auffallende Färbung, und zwar erscheinen sie gelb oder röthlich-gelb in lehmigem Boden, grau in humusreicher Erde, rothbraun in Torflagern u. s. w. In einzelnen Fällen hat man an den Knochen eine durchaus purpurrothe Färbung beobachtet, wie sich bei Orfila und Lesueur ein derartiges Beispiel verzeichnet findet (l. c. 1. Bd. S. 308). Die Knochen, welche an 700 Jahre alt sein mochten, zeigten die Farbe getrockneter Weinhefe und waren an der ganzen Oberfläche mit Krystallen von dreifach phosphorsaurem Kalk besetzt. Der Farbstoff war in Alkohol und Wasser löslich und war nach der Ansicht Orfila's durch die Zersetzung der organischen Substanz, welche diesen Knochen gänzlich gefehlt haben soll, entstanden. An Knochen aus prähistorischen Gräbern habe ich mehrmals an verschiedenen Stellen einen purpurrothen Beschlag beobachtet, der in Wasser und Alkohol unlöslich war und aus einer amorphen nicht näher bestimmbaren Masse bestand. Kupfergrüne Färbung der Gräberknochen wird nicht selten an Stellen gefunden, in deren Nähe Schmuckgegenstände aus Messing, Bronce und dgl. gelegen waren.

Bemerkenswerth ist endlich, dass Knochen, welche in der Verwesung vorgeschritten sind, nicht selten Verbiegungen und Verkrümmungen mannigfacher Art zeigen, ganz besonders bei feuchter Beschaffenheit des Bodens. Dieselben treten am meisten am Schädel hervor und verdienen bei Beurtheilung der Form- und Maassverhältnisse desselben alle Beachtung. So kann beispielsweise unter Zusammentreffen gewisser Umstände, welche vorzüglich in der Lage des Schädels und in den Druck- und Festigkeitsverhältnissen des Erdreiches gelegen sind, dem Schädel eine assymmetrische Form aufgeprägt werden, ganz ähnlich der nach prämaturen, einseitigen Nahtverschmelzungen. Wiederholt habe ich insbesondere auch beträchtliche Verbiegungen des Hinterhauptbeines, des Warzentheiles und der Schuppe des Schläfenbeines in solchen Fällen gesehen.

Soll nun im gegebenen Falle eine Aussage gemacht werden über die Zeit, welche seit dem Tode des Individuums verstrichen ist, so

werden in allererster Linie die äusseren Verhältnisse, unter denen sich die Knochen befunden haben, mit möglichster Genauigkeit zu erheben sein. Da man aber wohl niemals im Stande sein wird, den Einfluss derselben im Detail festzustellen, so wird man über eine approximative Schätzung oder über eine vermuthungsweise Aeusserung in den seltensten Fällen hinauskommen. In Betreff der Anhaltspunkte, welche nach den vorliegenden Erfahrungen einer solchen Schätzung zu Grunde gelegt werden können, gehen die Angaben der verschiedenen Autoren (Orfila und Lesueur, Wagener, Schürmayer, Mende, Miller, Schmalz, Sukow, Kanzler, Reinhard u. s. w.) nicht unerheblich auseinander. Nach einer kritischen Sichtung derselben ergibt sich im Allgemeinen etwa folgendes:

Bei Verwesung des Leichnams in freier Luft kann es bei unserem Klima je nach den Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnissen etwa ein Jahr oder noch länger dauern, bis alle oder die meisten Weichtheile zerstört sind und nur mehr das Skelett übrig geblieben ist. Orfila und Lesueur (l. c. I. Bd. S. 83) fanden den der freien Luft ausgesetzten Leichnam eines an Tabes dorsualis verstorbenen 42jährigen Mannes nach Ablauf eines Jahres völlig skelettirt, die Gelenke hingen noch zusammen und stellenweise sassen den Knochen noch mürbe, zunderartige Reste von Weichtheilen an. Ein ähnlich abgelaufener Versuch ist von Becker angestellt worden (vergl. Miller l. c. S. 90). Die Zersetzung kann aber durch Zuthun von besonderen Verhältnissen erheblich beschleunigt werden. So beobachtete Dr. Dommes (Casper's Vierteljahrsschrift 13. Bd. 1858. S. 160) einen Fall, in welchem ein im Gebüsche liegender bekleideter Leichnam eines Mannes, der sich selbst erhenkt hatte, in der Zeit von zwei Monaten von Maden, Ameisen oder Würmern derart zerfressen war, dass die sämmtlichen Knochen «aufs sauberste präparirt» und nur theilweise noch von der «aufgeblähten, trockenen, schwarzbraunen, mumificirt aussehenden Haut» bedeckt waren. Alle übrigen Weichtheile mit Ausnahme geringer Reste von Sehnen und Fascien waren total verschwunden. Die Knochen hatten ausser dem an einem Baume hängenden Kopfe ihre normale Lage, konnten aber durch einen leichten Stoss von einander getrennt werden.

Der Verwesungsprozess der frei an der Luft liegenden Knochen kann in einem Zeitraume von 10—15 Jahren (nach Miller in 12 Jahren) soweit abgelaufen sein, dass alle oder die meisten Knochen bis auf geringe Reste zerstört sind. Es ist selbstverständlich, dass man in solchen Fällen darauf zu achten hat, ob nicht ein Theil der

Knochen etwa durch Raubthiere zernagt oder in irgend einer Weise verschleppt worden ist.

Von Leichen, welche in der Erde vergraben worden sind, können die Weichtheile nach Ablauf von 2—5 Jahren ganz oder zum grössten Theile zerstört sein. Reinhard resumirt aus 150 Beobachtungen an exhumirten Leichen diesbezüglich folgende Sätze: «In Kies- und Sandboden ist die Zersetzung von Kindesleichen spätestens nach 4, die von Erwachsenen nach 7 Jahren so weit vollendet, dass nur noch Knochen und etwas amorphe Humussubstanz übrig sind. Verzögerungen der Zersetzungen kommen hier nur selten und zwar nur in feinkörnigem Sande vor, im Verhältniss von etwa 1 : 16 und beruhen nur auf Zurückbleiben von Gehirnresten. Im Lehmboden ist die Zersetzung von Kinderleichen in der Regel spätestens nach 5, die von Erwachsenen nach 9 Jahren beendet; Verzögerungen der Zersetzungen kommen häufiger vor, etwa im Verhältniss von 1:5. Sie beruhen theils auf Fettwachsbildung in geringerer oder grösserer Ausdehnung und mit oder ohne Zurückbleiben von Gehirnresten, theils in letzterem allein.»

Je feuchter und lockerer der Boden, je höher seine Temperatur, je näher der Oberfläche die Knochen vergraben waren, je weniger Hindernisse (Sarg, Kleider) dem Austausch von Stoffen zwischen dem Cadaver und dem umgebenden Erdreich entgegenstehen, um so rascher kann sich unter sonst gleichen Umständen dieser Prozess vollziehen. Die Anwesenheit anderer faulender Substanzen, etwa aus nahegelegenen Düngerstätten oder Viehstallungen kann die Verwesung ebenfalls beschleunigen. Dass aber auch andere und zwar vorwaltend individuelle Verhältnisse dabei von grossem Belang sind, ergibt sich beispielsweise aus den Erfahrungen bei der Umgrabung eines Friedhofes in Offenburg, bei welcher Gelegenheit man von Leichen, welche seit 8 Jahren begraben waren, nur die reinen Skelette übrig fand, während bei solchen, welche 10 Jahre länger, also durch 18 Jahre, in der Erde gelegen waren, noch deutliche Muskelreste unterschieden werden konnten (Barth).

Im Allgemeinen werden die nachfolgenden alten Erfahrungssätze als berechtigt angesehen werden können: Knochen, an denen noch mehrfache Reste von Knorpeln und Weichtheilen haften, in denen das Knochenmark sich noch in den Markhöhlen befindet, können, wenn nicht besondere Umstände eingewirkt haben, wohl nicht länger als 5—10 Jahre in der Erde gelegen sein (Mende). Sind die Weichtheile völlig zerstört, von den Knorpeln noch spärliche Reste vorhanden, die Knochen selbst von Fett durchtränkt, aber in ihrer

Substanz noch nicht merklich verändert, so dürften sie nicht länger als 10—15 Jahre vergraben gewesen sein (Mende). Sind die langen Röhrenknochen in den Mittelstücken und in den Endstücken gleichmässig ausgetrocknet, fettfrei, so können sie 25—30 Jahre gelegen haben; sind sie mürbe und bröcklig, rauh und porös, so können sie vielleicht 100 Jahre und weit darüber sich in der Erde befunden haben (Mende).

Unter günstigen Bedingungen kann der Zerstörungsprozess an den Knochen viel rascher ablaufen, so dass nach etwa 20 Jahren schon der grössere Theil des Skelettes zu Grunde gegangen und nur noch Schädel und Oberschenkel oder etwa auch das Schienbein und Theile der Hüft- und Oberarmknochen vorhanden sind. Ja Schürmayer (Gerichtl. medicin. Klinik 1864. S. 715) behauptet, offenbar mit Unrecht, dass in den gewöhnlichen Gruben der Friedhöfe die Knochen sich nicht über 15 Jahre erhalten. Nach übereinstimmenden Beobachtungen sollen die Schädel von Adipocire-Leichen gewöhnlich auffallend rasch zerfallen, hingegen sind Fälle bekannt, in denen in der Erde vergrabene Knochen selbst nach mehr als 200 Jahren noch ganz gut conservirt waren (vergl. Schubert in Casper's Wochenschrift 1845. No. 4).

Es möge noch hervorgehoben werden, dass es von grösster Wichtigkeit ist, alle Nebenumstände, welche bei der Auffindung von Knochen festgestellt werden können, wohl zu beobachten; nicht selten werden aus denselben mancherlei Anhaltspunkte zur Bestimmung der Zeit und nicht minder auch zur Feststellung der Identität entnommen werden können. Es gehören hierher der Ort und die Art der Beerdigung, die Tiefe, in welcher die Knochen gefunden wurden, Reste von Kleidungsstücken (Seide soll nach 20 und mehr Jahren noch in ziemlich festem Zustande getroffen werden, ebenso Leder und namentlich Schuhsohlen, Reinhard); andere Beigaben aus Metall oder Stein, Sargreste u. s. w., ferner ob ein einzelnes Skelet oder eine grössere Anzahl gefunden wurden, endlich localhistorische Daten.

5. Ob aufgefundene Knochen von Menschen oder Thieren, ob von einem oder mehreren Individuen herstammen. Knochenfragmente.

Die Knochen der meisten Thiere und ganz besonders der bei uns einheimischen Gattungen sind von den menschlichen in Form und Proportionen so auffallend verschieden, dass bei sachkundiger Prüfung eine Verwechslung nicht wohl geschehen kann. Einige

Schwierigkeit könnte nur entstehen, wenn es sich um Knochen grösserer Affenspecies oder um kleinere, schlecht conservirte Fragmente handeln sollte. Die Chronik der gerichtsärztlichen Praxis verzeichnet eine Anzahl von Fällen, in denen Hände von Affen für die kleiner Kinder gehalten und die Entscheidung der Gerichtsärzte darüber eingeholt wurde (Friedreich l. c. S. 115). Ein anderer Fall, der sich in Wien vor mehreren Jahren ereignet hat und von Prof. Kundrat in der Gesellschaft der Aerzte vorgeführt worden ist, möge hier erwähnt werden.

Der Polizeibehörde wurden die abgehackten, geräucherten und getrockneten Hinterfüsse eines Bären als die Füsse eines seit Kurzem verschollenen Mannes, als welche sie von den Angehörigen agnoscirt worden waren (!), eingeliefert. Bei der Ansicht von der vorderen Seite bestand in der That einige Aehnlichkeit mit menschlichen Füssen, um so mehr, als bei dem Abhäuten die Nagelglieder der Zehen entfernt worden waren. Der lange, schmale Fersenhöcker, der relativ kurze übrige Theil der Fusswurzel, die vorwiegende Grösse der lateralen Zehe gaben aber ganz prägnante Unterscheidungsmerkmale. So wickelte sich die Sache diesmal ganz glatt ab; ein anderer, kurz vorher in Ungarn vorgekommener, ganz gleicher Fall hatte aber einem Gerichtsarzte seine Stellung gekostet!

Liegen aufgefundene Knochen zur Beurtheilung vor, so erfordert der Gang einer regelrechten Untersuchung von selbst, dass man sich vor allem Anderen die Gewissheit verschaffe, ob man es mit menschlichen oder thierischen Knochen zu thun habe, oder ob etwa beiderlei vermengt sind und von welcher Gattung, beziehungsweise Species eventuell die Thierknochen herstammen. Hat man sich diese Fragen einmal gestellt, so wird die Beantwortung derselben, soweit als das forensische Interesse eine solche erheischt, nicht schwer fallen. Die Gestaltung des Schädels, die Beschaffenheit der Zähne, die Formverhältnisse der Wirbel, die Proportionen der Röhrenknochen, ganz besonders aber die Modellirung der Gelenkstücke dieser letzteren und die Form des Schulterblattes und der Hüftknochen bieten eben so zahlreiche als verlässliche Anhaltspunkte. In zweifelhaften Fällen wird die direkte Vergleichung mit präparirten Skeletten am sichersten zur Entscheidung führen.

Die nächste Frage muss dann sein: ob die Knochen von einem oder von mehreren Individuen herstammen. Auch darüber wird in vielen Fällen der erste Anblick entscheiden. Sind aber nur wenige Knochen vorhanden, oder gar nur Bruchstücke, so bedarf es einer genauen Durchmusterung derselben; jedes einzelne Stück muss dann nach den wahrnehmbaren anatomischen Charakteren bestimmt und insbesondere für die paarigen Knochen festgestellt werden, ob sie der rechten oder linken Seite angehören. — Auffallende Differenzen an den Knochen bezüglich der Dimensionen, der Alterscharaktere u. s. w. werden weitere Anhaltspunkte liefern können.

Was im Besonderen die Knochenfragmente betrifft, so können dieselben unter Umständen das Substrat für die Beantwortung aller jener Fragen abgeben, welche sich an intacte Knochen knüpfen; weiterhin aber wird sich die Frage erheben, in welcher Weise die Fragmente entstanden sind und was sich daraus zur Herstellung des Thatbestandes entnehmen lässt. Abgesehen von intensiven mechanischen Krafteinwirkungen, durch welche noch während des Lebens oder bald nach dem Tode Bruch oder Zertrümmerung der Knochen herbeigeführt werden kann, gibt es eine ganze Reihe von anderen Ursachen, aus denen Knochenfragmente zu Stande zu kommen pflegen, und in vielen Fällen werden dieselben aus der Beschaffenheit der Fragmente erschlossen werden können. Durch Verwitterung an der freien Luft kommt es nach längerer oder kürzerer Zeit zum Zerfall der Knochen. Die Bruchstücke sind durch geringes Gewicht, durch weisse oder graue Farbe der Oberfläche, durch rauhe, unregelmässige Form der Bruchflächen ausgezeichnet. Sie bestehen zumeist aus den Diaphysen der Röhrenknochen, denen noch stellenweise Reste der spongiösen Endstücke anhaften können und überhaupt aus compacten Knochentheilen; an den dünnen, platten Knochen finden sich häufig einzelne Risse oder Sprünge. Die noch erhaltene, spongiöse Substanz ist mehr oder weniger morsch und brüchig, während die compacte Substanz noch einen beträchtlichen Grad von Festigkeit besitzen kann.

Sind Knochen von Raubthieren benagt worden, so fehlen die spongiösen Theile, welche der Einwirkung der Zähne am zugänglichsten sind, mehr oder weniger vollständig. Mitunter dürfte es auch möglich sein, die Spuren der Zähne nachzuweisen. Mit einiger Sicherheit wird man auf diesen Umstand schliessen können, wenn aus der Beschaffenheit der compacten Ueberreste ersichtlich ist, dass die Verwitterung oder Verwesung noch nicht so weit gediehen sein konnte, dass es aus diesem Grunde zum Zerfall der spongiösen Theile gekommen wäre. Gewöhnlich werden die Knochen eines Skelettes in solchen Fällen auf weite Strecken hin verschleppt worden sein.

Auch durch Einwirkung hoher Temperatur, insbesondere des direkten Feuers, können Knochenfragmente entstehen. Je nach dem Grade der Hitze werden die Knochen weiss gebrannt (calcinirt), oder sie erscheinen, wenn sie noch halbverbrannte Reste der organischen Substanz enthalten, wie verkohlt. Solche Knochen sind sehr leicht, porös, vielfach mit Rissen und Sprüngen durchzogen, an denen häufig eine ziemlich regelmässige Anordnung bemerkbar ist. Stellenweise ist die compacte Substanz aufgeblättert oder lässt sich

schichtenweise abbröckeln. Die spongiöse und compacte Substanz sind gleichmässig spröde und brüchig geworden.

Im Uebrigen kann die Wirkung hoher Hitzegrade auf die Knochen je nach Umständen eine verschiedene sein, worüber mehrfache experimentelle Untersuchungen und Erfahrungen aus der gerichtsärztlichen Praxis vorliegen. Insbesondere hat Maschka schon vor längerer Zeit (Einiges über Verbrennungen in gerichtsärztlicher Beziehung. Prager Vierteljahrsschrift, 35. Bd. 1852. S. 109) durch eine Versuchsreihe festgestellt, dass sich in dieser Beziehung Knochen jugendlicher und älterer Individuen nicht gleich verhalten. An Schädelknochen neugeborener oder sehr junger Kinder brachte die Einwirkung der Flamme schon in sehr kurzer Zeit, mitunter nach wenigen Secunden Sprünge hervor, welche den strahligen Knochenbälkchen entlang verliefen und nicht selten eine täuschende Aehnlichkeit mit im Leben entstandenen Fissuren zeigten; letzteres besonders dann, wenn die Sprünge nicht unmittelbar an der Stelle der Einwirkung der Flamme, sondern, was nicht selten geschah, in der Umgebung derselben aufgetreten waren. Nach längerer Dauer der Flammenwirkung verkohlte der Knochen und zerfiel in Stückchen. An Schädelknochen erwachsener Individuen blätterte sich nach kürzerer oder längerer Zeit die äussere Tafel ab, so dass die Diploe blosslag, während gleichzeitig an der Glastafel Fissuren oder Absplitterungen beobachtet werden konnten. Sowohl bei Neugeborenen als bei Erwachsenen jüngeren Alters fand Maschka, dass die Knochen schon nach kurzer Dauer des Versuches auffallend spröde und brüchig wurden, so dass sie durch eine geringfügige Gewalteinwirkung zerbrochen werden konnten.

Von besonderem Interesse ist eine zuerst von E. Hofmann (Beobachtungen an verbrannten Leichen. Wiener medizin. Wochenschrift 1875. No. 19 und 20) auf experimentellem Wege gemachte Erfahrung, dass bei Verbrennung von Leichen an den Schädelknochen nicht nur Sprünge und Risse, sondern mitunter an Stellen, wo mehrere Sprünge zusammenlaufen, rundliche, kraterförmige, wie von Flintenkugeln erzeugte Löcher entstehen. Den Grund dafür findet Hofmann gewiss mit Recht in der expansiven Kraft der im Inneren des Schädels durch die hohe Temperatur erzeugten Dämpfe, in Folge welcher die morsch gewordene Schädelkapsel förmlich zum Zerplatzen gebracht werden kann. Gelegentlich des jüngsten Brandes des Wiener Ringtheaters wurden ähnliche Fälle constatirt.

Auch Hofmann betont, dass die durch Verbrennung entstandenen Fissuren der Schädelknochen kaum von im Leben entstandenen

unterschieden werden können, wenn nicht etwa Blutextravasate in der Nähe nachzuweisen sind. Endlich macht Hofmann aufmerksam auf das häufige Vorkommen von Zerspaltung der Röhrenknochen nach der Längsachse und auf das Auftreten von feinen, kreisförmigen, concentrisch verlaufenden Sprüngen der compacten Substanz an den Gelenkflächen, welche namentlich am Sprungbein und Fersenbein in zierlicher Anordnung sich fanden.

Am häufigsten bilden wohl den Gegenstand der Untersuchung Fragmente, welche nach längerem Liegen der Knochen in der Erde entstanden sind, sei es in Folge der Verwesung an sich, sei es unter Mitwirkung des Druckes von Seite des umgebenden Erdreiches. Unmittelbar nach dem Aufdecken erscheinen solche Knochen in einem Grade mürbe und zerbrechlich, dass es eines sehr sorgfältigen Anfassens derselben bedarf, um sie vor weiterem Zerfall in Stücke zu bewahren. Erst wenn sie einige Zeit an der Luft gelegen und getrocknet sind, gewinnen sie wieder etwas mehr Cohäsion. Es werden daher in diesem Falle ganz gewöhnlich während des Ausgrabens, entweder durch das Anschlagen mit Hacke und Spaten oder durch unvorsichtige Manipulation neue Brüche erzeugt. So entstandene Fragmente zeigen, abgesehen von stellenweise comminutiven Splitterungen, frische, scharf begrenzte, durch hellere Farbe kenntliche Bruchflächen, welche ein genaues Zusammenfügen der Fragmente gestatten. Ist es hingegen schon in Folge der Verwesung selbst zum Zerfalle der Knochen gekommen, so hat man es vorwiegend nur mehr mit den compacten Theilen zu thun; die Bruchflächen sind dann rauh und uneben, mit abgestumpften Kanten versehen; zusammengehörige Stücke passen nicht mehr aneinander. Dünne, platte Knochentheile sind häufig schon im Erdreiche verbogen und verwerfen sich nach dem Trocknen noch mehr, so dass ein genaues Aneinanderfügen schon aus diesem Grunde nicht mehr möglich ist.

Unter günstigen Umständen aber wird es nicht selten gelingen, aus einer Masse scheinbar werthloser Fragmente die wesentlichsten Bestandtheile des Skelettes soweit zusammenzufügen, dass man in die Lage versetzt ist, ein Bild der Persönlichkeit, welcher sie angehört haben, zu construiren.

6. Beurtheilung von Verletzungen an aufgefundenen Knochen.

Bei der relativ grossen Widerstandsfähigkeit der Knochensubstanz gegen äussere Einflüsse können sich die Spuren von Ver-

letzungen lange Zeit nach dem Tode erhalten und den Gegenstand gerichtsärztlicher Begutachtung bilden.

Die Fragen, welche in solchen Fällen dem Gerichtsarzte vorgelegt werden können, sind im Wesentlichen dieselben wie bei Verletzungen überhaupt und beziehen sich zunächst auf die Natur und den Grad der Verletzung, auf das gebrauchte Werkzeug und auf die Art der Anwendung desselben. Die in dieser Hinsicht massgebenden Gesichtspunkte sind in einem früheren Abschnitte dieses Handbuches dargelegt worden. Von ganz besonderer Wichtigkeit wird ausserdem die Beantwortung der Fragen sein, ob die Verletzung vor oder nach dem Tode entstanden und ob der Tod des Individuums durch die Verletzung herbeigeführt worden ist. Ueberdies können Verletzungen, sowie auch anderweitige Erkrankungen der Knochen oder Knochennarben zur Feststellung der Identität werthvolle Anhaltspunkte bieten.

Was zunächst die Frage betrifft, ob eine an einem Knochen oder Knochencomplexe vorgefundene Verletzung vor oder nach dem Tode entstanden ist, so wird vor Allem festzustellen sein, ob die Verletzung nicht etwa in Folge der Verwesung oder anderer in dem vorhergehenden Absatze erwähnter Umstände entstanden sein kann. Ist dies ausgeschlossen, so kann die Antwort in dem einen Falle mit Sicherheit gegeben werden, wenn an der verletzten Stelle untrügliche Zeichen vitaler Reaction, als: Abglättung der Wundränder, beginnende oder vorgeschrittene Vernarbung oder Bildung von Callus nachgewiesen werden können. In diesem Falle muss die Verletzung jedenfalls vor dem Tode, und zwar längere Zeit vor Eintritt desselben zu Stande gekommen sein. Ist es möglich, an der Stelle der Verletzung die Spuren von ausgetretenem Blut an dem Knochen mit Sicherheit zu erkennen, so darf man wohl mit einiger Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass die Verletzung kurze Zeit vor dem Tode entstanden war; doch ist bei einer derartigen Aussage die grösste Vorsicht am Platze, da mehrseitig der experimentelle Nachweis geliefert worden ist, dass unter Umständen (insbesondere bei Erstickten) auch Verletzungen an der Leiche ganz erhebliche Blutextravasate zur Folge haben können. (Vgl. u. A. Hofmann's Lehrbuch S. 339.) Sind Knochen, welche schon mehrere Jahre begraben waren, an der verletzten Stelle braunroth oder schwärzlich gefärbt, so kann dies von einem Blutextravasate herrühren (Orfila und Lesueur, Kanzler) und in dem erwähnten Sinne als Anhaltspunkt für eine gerichtsärztliche Aussage verwerthet werden. Es ist aber dabei zu berück-

sichtigen, dass ähnliche Farbenveränderungen der Knochen nicht selten auch einfach als Folge der Verwesung auftreten können.

Der Sitz, die Zahl, die Form und Ausbreitung von Verletzungen an aufgefundenen Knochen sind für sich allein in keinem Falle geeignet, über die in Rede stehende Frage zu entscheiden. Es hat zwar Casper, gestützt auf die von ihm zuerst nachgewiesene Vermehrung der Widerstandsfähigkeit thierischer Gewebe nach dem Tode (Vgl. S. 488), den Satz aufgestellt: »dass, wenn sich in einer Leiche, bei welcher aus anderen Umständen, z. B. wegen völliger Verwesung, es nicht mehr möglich zu ermitteln, ob die Verletzung im Leben oder nach dem Tode entstanden war, bedeutende, als durch Hiebwunden entstandene Schädelknochenverletzungen, namentlich der festen Knochen der Basis cranii vorfinden, dass dann wenigstens mit Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass die Verletzung nicht erst nach dem Tode, sondern im Leben beigebracht worden sei, wenn nicht etwa eine höchst bedeutende Gewalt, die auf die Knochen eingewirkt hatte, aus den Umständen des Falles erhellt« (Casper's Handbuch 6. Aufl. (1876) S. 252). Wenngleich die Erhöhung der Bruchfestigkeit der Knochen nach dem Tode als eine feststehende Thatsache angesehen werden kann, so liegen die Verhältnisse bei Knochenverletzungen doch keineswegs so, dass dieselbe im gegebenen Falle mit wissenschaftlicher Berechtigung verwerthet werden könnte. Sie stellt einen Faktor dar, welcher bei allgemeinen Erwägungen über Knochenverletzungen gewiss niemals aus dem Auge gelassen werden darf. In der Anwendung auf den einzelnen Fall aber werden sich kaum je alle Vorbedingungen finden, welche gestatten würden, denselben mit einiger Wahrscheinlichkeit in Rechnung zu stellen. Abgesehen davon, dass die Differenz in der Bruchfestigkeit lebender und todter Knochen keine sehr grosse ist (in den Versuchen Falk's (l. c.) scheint sie etwa 10 % der Bruchbelastung betragen zu haben), hat sich zunächst das absolute Festigkeitsmass der Knochen an verschiedenen Individuen in ziemlich weiten Grenzen schwankend erwiesen. Der Ort, die Richtung, die Grösse und die Schnelligkeit der Gewalteinwirkung, die Art und Gestalt des Werkzeuges, die Lage des getroffenen Knochens, seine Bedeckung oder Unterstützung durch Weichtheile, endlich die active Wirkung der Muskulatur stellen eine Summe von weiteren Momenten dar, deren Einfluss auf das Zustandekommen und auf die Beschaffenheit einer Knochenverletzung von grösstem Gewicht ist, sich aber jeder genauen Abschätzung entzieht. Jedes einzelne derselben ist vielleicht unter Umständen im Stande, die Differenz der Knochenfestigkeit zu compensiren, ohne dass es aber möglich ist,

darüber Gewissheit zu erlangen. Selbst Falk ist offenbar noch viel zu weit gegangen, wenn er jenen Casper'schen Satz dahin modificirt wissen will, »dass in der Leiche vorgefundene bedeutende Laesionen sehr fester und durch ihre Lage geschützter Knochen wenigstens mit allergrösster Wahrscheinlichkeit anzunehmen gestatten, dass die Verletzung nicht erst nach dem Tode, sondern im Leben beigebracht worden sei, wenn nicht etwa eine höchst bedeutende (namentlich mit grosser Geschwindigkeit einwirkende) Gewalt, die auf die Leiche eingewirkt hatte, aus den Umständen des Falles erhellt«. (Falk l. c. S. 45.) Erst weiteren Untersuchungen, welche allen in Betracht kommenden Umständen möglichst Rechnung tragen und den Einfluss derselben genau zu präcisiren gestatten, müsste es vorbehalten sein, zu entscheiden, ob die an sich gewiss höchst interessante Thatsache der Erhöhung der Bruchfestigkeit der Knochen nach dem Tode eine Verwerthung in forensischer Beziehung finden kann oder nicht.

Sollte die Frage gestellt werden, ob eine vorgefundene Knochenverletzung durch eine bestimmte, erhobene Gewalteinwirkung zu Stande gekommen sein konnte, so wäre es von grösster Wichtigkeit, auf Veränderungen in der Bruchfestigkeit der Knochen zu achten, welche erfahrungsgemäss durch gewisse Erkrankungen erzeugt werden. Da dieselben unter Umständen sehr hohe Grade erreichen und dann an dem Objecte selbst ohne Zuhilfenahme complicirter Methoden leicht festgestellt werden können, so wird es in vielen Fällen möglich sein, auf sie hin eine Aussage zu stützen. Selbstverständlich müsste berücksichtigt werden, ob eine Verminderung der Festigkeit nicht etwa auf vorgeschrittene Verwesung der Knochen zurückzuführen wäre. Ausser bei localen Erkrankungen der Knochen, wie Caries, Nekrose, Carcinom, Sarcom wird eine Abnahme der Festigkeit derselben besonders bei excentrischer und seniler Atrophie, bei Rhachitis im Kindesalter, bei hohem Grade von Scorbut oder Syphilis beobachtet. Die Osteomalacie, welche wohl am meisten die Resistenzfähigkeit des ganzen Knochensystems herabzusetzen vermag, ist, wie bekannt, ausserdem mit einer grossen Biegsamkeit der Knochen verbunden. Vermehrung der Festigkeit kommt vorzüglich an rhachitischen Knochen älterer Kinder und Erwachsener vor.

Die Frage, ob der Tod des Individuums durch eine an aufgefundenen Knochen wahrnehmbare Verletzung herbeigeführt worden ist, wird stets nur mit grösster Vorsicht behandelt werden müssen. Da die Knochen nicht zu jenen Organen gehören, deren Verletzung an sich zum Tode zu führen pflegt, so wird die Fragestellung rich-

tiger lauten: Ist nach dem Sitze, nach der Ausbreitung und sonstigen Beschaffenheit einer oder mehrerer an Knochen vorgefundenen Verletzungen anzunehmen, dass durch die stattgehabte Gewalteinwirkung gleichzeitig lebenswichtige Organe in tödtlicher Weise verletzt worden sein mussten? In der Voraussetzung, dass die Entstehung der Verletzung während des Lebens sichergestellt werden kann, wird man bei umfangreichen Zerstörungen des Schädels, wie sie durch Fall, Zerquetschung, durch Schuss aus unmittelbarer Nähe u. dgl. erzeugt werden, bei ausgebreiteter Zertrümmerung der Wirbelsäule und des Brustkorbes die Verletzung mit Bestimmtheit als eine tödtliche bezeichnen können; ebenso bei Schussverletzungen der Rumpfknochen, wenn nach der Lage der verletzten Theile mit Nothwendigkeit das Herz oder grosse Gefässe betroffen sein mussten. Je nachdem der Sitz oder der Umfang der Verletzung nur mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit auf die gleichzeitige Verletzung lebenswichtiger Organe oder auf einen stattgehabten, sehr bedeutenden Blutverlust schliessen lässt, muss auch das Gutachten mit entsprechender Reserve abgegeben werden. Ist aus der Beschaffenheit der Knochenverletzung oder aus anderen Umständen zu entnehmen, dass die Verletzung längere Zeit vor dem Tode entstanden sein musste, so lässt sich über den ursächlichen Zusammenhang des eingetretenen Todes mit der Verletzung nichts aussagen, da der Tod durch eine von der Verletzung ganz unabhängige, an den Knochen nicht nachweisbare Erkrankung herbeigeführt sein konnte. Inwieweit Verletzungen oder Geschwüre der Knochen, Knochennarben, oder Fracturen zur Feststellung der Identität verwerthet werden können, wird sich aus den Umständen des Falles ohne Schwierigkeit ergeben.

Die besonderen Umstände, welche bei Beurtheilung von Verletzungen an den Knochen neugeborener Kinder in Betracht kommen, sind an einer anderen Stelle dieses Handbuches hinreichend gewürdiget worden.



KUNSTFEHLER DER ÄRZTE

UND

WUNDÄRZTE

VON

DR. OTTO OESTERLEN,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.



Gesetzliche Bestimmungen.

Oesterreichisches Strafgesetzbuch.

§ 335. Jede Handlung oder Unterlassung, von welcher der Handelnde schon nach ihren natürlichen, für Jedermann leicht erkennbaren Folgen, oder vermöge besonders bekannt gemachter Vorschriften, oder auch nach seinem Amte, Stande, Berufe, Gewerbe, seiner Beschäftigung oder überhaupt nach seinen besonderen Verhältnissen einzusehen vermag, dass sie eine Gefahr für das Leben, die Gesundheit oder körperliche Sicherheit von Menschen herbeizuführen oder zu vergrössern geeignet sei, soll, wenn hieraus eine schwere körperliche Beschädigung eines Menschen erfolgte, an jedem Schuldtragenden als Uebertretung mit Arrest von 1 bis 6 Monaten, dann aber, wenn hieraus der Tod eines Menschen erfolgte, als Vergehen mit strengem Arrest von 6 Monaten bis zu einem Jahr geahndet werden.

§ 356. Ein Heilarzt, welcher bei Behandlung eines Kranken solche Fehler begangen hat, aus welchen Unwissenheit am Tage liegt, macht sich, insoferne daraus eine schwere körperliche Beschädigung entstanden ist, einer Uebertretung und wenn der Tod eines Kranken erfolgte, eines Vergehens schuldig und es ist ihm desshalb die Ausübung der Heilkunde so lange zu untersagen, bis er in einer neuen Prüfung die Nachholung der mangelnden Kenntnisse dargethan hat.

§ 357. Dieselbe Bestrafung soll auch gegen einen Wundarzt Anwendung finden, der die im vorhergehenden Paragraphen erwähnten Folgen durch ungeschickte Operationen eines Kranken herbeigeführt hat.

§ 358. Wenn ein Heil- oder Wundarzt einen Kranken übernommen hat und nach der Hand denselben zum wirklichen Nachtheile seiner Gesundheit wesentlich vernachlässigt zu haben überführt werden kann, so ist ihm für diese Uebertretung eine Geldstrafe von 50—200 fl. aufzuerlegen. Ist daraus eine schwere Verletzung oder gar der Tod des Kranken erfolgt, so ist die Vorschrift des § 335 in Anwendung zu bringen.

§ 360. Wenn dargethan wird, dass diejenigen, denen aus natürlicher oder übernommener Pflicht die Pflege eines Kranken obliegt, es demselben an dem nothwendigen medicinischen Beistande, wo solcher zu verschaffen war, gänzlich haben mangeln lassen, sind sie einer Uebertretung schuldig und nach Beschaffenheit der Umstände mit Arrest von 1 bis zu 6 Monaten zu bestrafen.

---

§ 343. Wer, ohne einen ärztlichen Unterricht erhalten zu haben und ohne gesetzliche Berechtigung zur Behandlung als Heil- oder Wundarzt diese gewerbsmässig ausübt oder insbesondere sich mit der Anwendung von animalischem oder Lebensmagnetismus oder von Aetherdämpfen (Narkotisirungen) befasst, macht sich dadurch einer Uebertretung schuldig und soll mit Arrest, nach Länge der Zeit, in welcher er dieses unerlaubte Geschäft getrieben und nach der Grösse des Schadens, den er dadurch zugefügt hat, mit strengem Arrest von 1 bis zu 6 Monaten, im Falle des aus seinem Verschulden erfolgten Todes eines Menschen aber wegen Vergehens nach § 335 bestraft werden.

§ 344. Ist der Straffällige ein Ausländer, so ist derselbe nach vollendeter Strafzeit aus den sämmtlichen Kronländern des Kaiserstaates abzuschaffen.

---

§ 345. Der Verkauf von Arzneimitteln, deren Verabfolgung durch die allgemeine Apothekernorm oder durch spezielle Vorschriften an besondere Vorsichten gebunden ist, ohne Beobachtung dieser Vorschriften ist als Uebertretung sowohl an dem Eigenthümer und Provisor der Apotheke als dem Gehilfen zu bestrafen.

§ 349. Wenn eine Arznei falsch oder aus Materialien, die ihre Arzneikraft bereits verloren haben, verfertigt, in einem unreinen, der Gesundheit wegen seiner Bestandtheile oder wegen anderer vorausgegangener Mischung, nachtheiligen Gefässe verarbeitet oder verwahrt wird, begeht der Apothekergehilfe, der Eigenthümer oder Provisor der Apotheke, insofern einem oder dem anderen von den Letzteren Mangel der gehörigen Aufsicht zur Last gelegt werden kann, eine Uebertretung. — Jeder Arzt, dem ein Fall dieser Art bei einem Kranken vorkommt, ist unter eigener Verantwortung der Obrigkeit davon die Anzeige zu machen verpflichtet.

§ 353. Wenn in der Apotheke Arzneien verwechselt oder unrichtig ausgegeben werden, ist derjenige, welcher sie ausgegeben hat, wegen dieser Uebertretung mit Arrest von 1 Woche, bei unterlaufender grösserer oder oftmaliger Unaufmerksamkeit mit Verlängerung des Arrestes bis zu 3 Monaten, auch mit Verschärfung desselben zu bestrafen.

Entwurf des neuen österreichischen Strafgesetzes.

§ 241. Wer durch Fahrlässigkeit einen Andern am Körper oder an seiner Gesundheit beschädigt (§§ 234, 235 Z. 1, 236, 240) wird wegen fahrlässiger Körperbeschädigung mit Gefängniss bis zu 2 Jahren, oder an Geld bis zu 1000 fl. bestraft.

Hat die fahrlässige Körperverletzung nicht eine über eine Woche andauernde Gesundheitsstörung oder Berufsunfähigkeit zur Folge, so darf die Freiheitsstrafe die Dauer von 3 Monaten und die Geldstrafe den Betrag von 500 fl. nicht übersteigen.

§ 242. War der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte (§ 241), vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann auf Gefängniss bis zu 3 Jahren erkannt werden.

§ 454. An Geld bis zu 100 fl. wird bestraft

1) wer ausser einem Nothfalle unbefugt ärztliche, wundärztliche oder geburtshilfliche Verrichtungen unternimmt, und dafür ein Entgelt verlangt oder annimmt;
2) wer unbefugt gegen Entgelt, oder wer wider das Verbot einer Verordnung auch nur unentgeltlich Arzneimittel für Kranke verabfolgt;
3) wer ohne hiezu von der Behörde erhaltene Befugniss die rituelle Beschneidung vornimmt

Bei wiederholter Verurtheilung kann auf Haft oder auf Geldstrafe bis zu 200 fl. erkannt werden.

§ 455. Ausübende Aerzte, Wundärzte, Geburtshelfer und Hebammen, welche die angesprochene Hilfe, sowie Apotheker, welche die Verabfolgung von Arzneimitteln in dringenden Fällen ohne genügenden Grund verweigern oder verzögern, sind an Geld bis zu 100 fl. zu bestrafen.

§ 457. Wer ohne behördliche Bewilligung eine Heil-, Entbindungs-, Bade- oder Irrenanstalt errichtet, oder den bezüglich solcher Anstalten im Interesse der Gesundheitspflege oder der persönlichen Sicherheit erlassenen Anordnungen zuwiderhandelt, ist an Geld bis zu 200 fl. zu bestrafen.

§ 460. Wer den in Bezug auf Gifte und andere gesundheitsgefährliche Stoffe, auf Arzneien, Arzneistoffe und Geheimmittel zum Schutz gegen Gefahren für Leben und Gesundheit erlassenen Verordnungen zuwiderhandelt, ist mit Haft oder an Geld bis zu 300 fl. zu bestrafen.

§ 464. Punkt 2. Geldstrafe bis zu 100 fl. trifft:

Aerzte und Wundärzte, welche wider das Gebot einer Verordnung

es unterlassen, den Ausbruch einer ansteckenden Krankheit der Sicherheitsbehörde anzuzeigen.

Deutsches Strafgesetzbuch.

§ 222. Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen verursacht, wird mit Gefängniss bis zu 3 Jahren bestraft.

Wenn der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet war, so kann die Strafe bis auf 5 Jahre Gefängniss erhöht werden.

§ 230. Wer durch Fahrlässigkeit die Körperverletzung eines Andern verursacht, wird mit Geldstrafe bis zu dreihundert Thalern oder mit Gefängniss bis zu zwei Jahren bestraft.

War der Thäter zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet, so kann die Strafe auf drei Jahre Gefängniss erhöht werden.

§ 232. Die Verfolgung leichter vorsätzlicher, sowie aller durch Fahrlässigkeit verursachter Körperverletzungen tritt nur auf Antrag ein, insofern nicht die Körperverletzung mit Uebertretung einer Amts-, Berufs- oder Gewerbspflicht begangen worden ist.

§ 360. Mit Geldstrafe bis zu 50 Thalern oder mit Haft wird bestraft: .... 10) Wer bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Noth von der Polizeibehörde oder deren Stellvertreter zur Hülfe aufgefordert, keine Folge leistet, obgleich er der Aufforderung ohne erhebliche eigene Gefahr genügen konnte.

Deutsches Impfgesetz.

§ 17. Wer bei Ausübung einer Impfung fahrlässig handelt, wird mit Geldstrafe bis zu 500 Mark oder mit Gefängnissstrafe bis zu 3 Monaten bestraft, sofern nicht nach dem Strafgesetzbuch eine härtere Strafe eintritt.

Wenn es sich um den Versuch handelt, eine sachliche Darlegung der Fragen zu geben, welche sich bezüglich der gerichtsärztlichen Beurtheilung ärztlicher Kunstfehler erheben, so lässt sich nicht verkennen, dass dem Gelingen eines solchen Versuches grössere Hindernisse entgegenstehen, als der Bearbeitung der meisten andern Gegenstände der gerichtlichen Medicin. Die technische Beurtheilung der Gesundheitsbeschädigungen, wie sie durch Thun oder Lassen von Medicinalpersonen ihren Kranken gegenüber veranlasst worden sein können, ist häufig eine sehr schwierige Sache; die Grenze zu ziehen zwischen verzeihlichem Irrthum und strafwürdiger Fahrlässigkeit ist oft gar nicht oder doch nicht hinreichend sicher möglich und ebenso wenig lässt sich immer genau abwägen, in wie weit die Schuld des Arztes oder die Natur der Krankheit, welche das Einschreiten des Arztes veranlasst hatte, Antheil gehabt hat an dem ungünstigen Erfolge.

Ausser mit diesen und anderen in der Natur des uns hier beschäftigenden Gegenstandes begründeten Schwierigkeiten hat die Bearbeitung der Frage der ärztlichen Kunstfehler noch mit manchen eigenartigen Hindernissen zu kämpfen. Näher gelegt als sonst ist

für uns die Gefahr, vom rein ärztlichen Gebiet hinüberzutreten auf das Gebiet strafrechtlicher Erwägungen und schwer wird es für den Arzt, den rein sachlichen Standpunkt zu wahren, welchen einzunehmen doch seine Pflicht ist. Die hier zu behandelnden Fragen berühren ja unmittelbar unseren Stand und diesen müssen wir doch um so höher halten, je mehr ihm von so mancher Seite Vorurtheil, Herabsetzung, selbst Anfeindung entgegengebracht wird. Wie nun aber immer die Dinge liegen, eine sachliche Darlegung der Lehre von den ärztlichen Kunstfehlern muss angestrebt werden und fällt der Versuch nicht überall nach Wunsch aus, bleibt bei dem Bestreben den rein sachlichen Standpunkt zu wahren, die Ausführung hinter dem guten Willen zurück, so mag eben auch hier erinnert werden an das »ultra posse nemo tenetur«.

I. Allgemeine Fragen und Gesichtspunkte.

LITERATUR.

Henke, »Beiträge zu der Lehre von der rechtlichen und gerichtlich-medicinischen Beurtheilung der den Medicinalpersonen angeschuldigten Kunstfehler.« Abhandlungen 1818. 3. Band. S. 45. — Neuhold, Versuch einer Darstellung der besonderen Rücksichten, welche bei juridischer Zurechnung der in der medicinischen Praxis vorkommenden Fehler gefordert werden. Wien 1834. — Schürmayer, Die Kunstfehler der Medicinalpersonen. Freiburg 1838. — Geib, »Beiträge zur Erörterung criminalistischer Fragen.« Archiv des Criminalrechts 1838. S. 584. — Mittermaier, »Die strafrechtliche Verantwortlichkeit der Aerzte, Wundärzte u. s. w. wegen Kunstfehler.« Archiv des Criminalrechts 1853. S. 1 und S. 167. — Mittermaier, »Die Lehre von der strafrechtlichen Verantwortlichkeit der Medicinalpersonen.« Gerichtssaal X. Heft 1; vergl. Friedreichs Blätter 1858. 5. S. 3. — Kalisch, Medicinisch-gerichtliche Gutachten der kgl. Preussischen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen. Leipzig 1859. — Derselbe, Die Kunstfehler der Aerzte. Leipzig 1860. — Briand et Chaudé, Manuel complet de médecine légale. 8. édit. Paris 1869. S. 41. — Tardieu, »Étude médico-légale sur les maladies accidentellement et involontairement produites par imprudence, négligence ou transmission contagieuse.« Annales d'hygiène 1861. T. IV. S. 93. — E. Lelorrain, »De la responsabilité du médecin.« Collection générale des dissertations de la faculté de médecine de Strasbourg 3. série. t. VI. année 1868. No. 138. — Virchow, »Kunstfehler der Aerzte.« Gesammelte Abhandlungen aus dem Gebiete der öffentlichen Medicin. 1879. II. S. 514.

Vergl. auch die Handbücher von Liman-Casper Bd. II, Böcker, Wald Bd. I, Buchner-Hecker 2. Aufl. 1872. S. 446, Schauenstein, Krahmer u. A.

Lafargue, »Imprudence et impéritie d'un officier de santé«, s. Virchow-Hirsch, Jahresbericht für 1874. I. S. 568.

In wie weit der oft gehörte Vorwurf, dass die Aerzte bei Ausübung ihres Berufes ganz besonders häufig in Irrthümer verfallen und Fehler begehen, auf Wahrheit beruht, wollen wir nicht untersuchen. Sollte jedoch jener Vorwurf in der That begründet sein und lässt sich auch nicht in Abrede stellen, dass die Irrungen und Fehler

der Aerzte ganz besonders schlimme Folgen haben können, so darf auf der andern Seite auch nicht verkannt werden, dass der Arzt in seinem Berufe beständig mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, welche sein Fehlen in milderem Lichte erscheinen lassen.

Diese Schwierigkeiten sind vor Allem an die Natur des Gegenstandes geknüpft, mit welchem die Medicin sich beschäftigt, an die Natur des menschlichen Körpers. »Ein an sich höchst zusammengesetzter Organismus, von welchem zahlreiche und wichtige Theile einer unmittelbaren Untersuchung und Behandlung unzugänglich sind, dessen Einrichtung bei jedem einzelnen Menschen wieder gewisse Besonderheiten und Eigenthümlichkeiten besitzt, befindet sich weil und so lange er lebt, in einem fortwährenden Wechsel. Die Krankheit selbst beschleunigt diesen Wechsel und auch sie ist ihrerseits in fortwährender Veränderung begriffen. So sehr die moderne Wissenschaft mit Hilfe immer genauerer Methoden der Untersuchung und Beobachtung darin fortgeschritten ist, auch den Wechsel der Lebensvorgänge, die Succession der krankhaften Veränderungen festzustellen, ja zum Theil auf mathematische Formeln zurückzuführen, so ist doch der praktische Arzt in der Ausübung seiner Kunst nur in den seltensten Fällen in der Lage, eine ähnliche Genauigkeit seines Verfahrens eintreten zu lassen. Er muss sich häufig mit der Feststellung gewisser äusserlicher »Zeichen«, mit summarischen Schlussfolgerungen, mit einer blossen Schätzung begnügen. Damit ist er aber dem Irrthum verfallen«. (Virchow.)

Und die Wissenschaft, welche auf diesen in beständigem Wechsel und steter Veränderung begriffenen Gegenstand gerichtet ist, ist selbst die veränderlichste unter allen Wissenschaften. Volkskrankheiten sind verschwunden und andere an ihre Stelle getreten und Krankheiten, welche in ihren Erscheinungen schon lange bekannt waren, sind gleichsam neu erstanden, ihre Behandlungsweisen mussten erst gefunden werden, nachdem, Dank der Vervollkommnung der Hülfsmittel für ihre Untersuchung, ihre Ursache und damit ihr eigentliches Wesen entdeckt worden ist. So sei aus neuer und neuester Zeit nur erinnert an das Auftreten von Cholera, Diphtheritis, Cerebrospinalmenningitis, an die Umgestaltung der Lehre und Neugestaltung der Behandlung von Krankheiten des Kehlkopfes, des Auges, des Gehörorgans, seit es gelungen ist, mit Hülfe von Reflexspiegeln dem Auge des Arztes die bis dahin in Dunkel gehüllten Höhlen zugänglich zu machen; an die Umwälzung vor Allem sei erinnert, welche Lehre, Prophylaxis und Behandlung der Infectionskrankheiten und der accidentellen Wundkrankheiten erfahren haben in Folge des Nachweises der orga-

nischen Fäulniss- und Krankheitserreger. Nimmt man dazu, dass durch die eifrige Arbeit an der Vervollkommnung der Untersuchungsmethoden und der Operationstechnik immer wieder neue Gebiete der praktischen Thätigkeit des Arztes geöffnet werden, so kann es nicht befremden, wenn ein noch so tüchtiger Arzt wenige Jahre, nachdem er mit Wissen und Können wohl ausgerüstet in die Praxis eingetreten war, auf dem einen oder anderen Gebiete der Heilkunde fremd geworden ist. Selbst wenn ein solcher Arzt neben den Anstrengungen der täglichen Berufsarbeit die Zeit findet durch Studium der Fachliteratur sich »auf dem Laufenden« zu halten, so wird er doch bezüglich der technischen Ausführung von Untersuchungen, Heilverfahren und Operationen, welche erst »nach seiner Zeit« in Aufnahme gekommen sind, dem jüngeren Arzte gegenüber im Nachtheile sein. Dieser Wahrnehmung trägt unsere Militärverwaltung weise Rechnung durch die Einrichtung, dass die Militärärzte der verschiedenen Grade periodisch wiederkehrende Uebungscurse an einer medicinisch-chirurgischen Lehranstalt zu besuchen haben, allein verhältnissmässig wenigen Civilärzten gestatten die Umstände Aehnliches zu thun und von Einrichtungen, wie sie die »Feriencurse für praktische Aerzte« darstellen, Nutzen zu ziehen.

Allein auch der Arzt, welcher thatsächlich auf der Höhe seiner Kunst steht und mit allen möglichen Kenntnissen und Fertigkeiten ausgerüstet ist, kann in Lagen kommen, in welchen er von seinem Geschick und Wissen nicht den vollen Gebrauch machen kann. Er kann genöthigt sein eine schwierige Operation vornehmen zu müssen ohne die nothwendigen Gehülfen, mit unvollkommenen Instrumenten, bei ungenügender Beleuchtung. Oft muss der Arzt zu eingreifendem Handeln sich entschliessen ohne Zeit zu ruhiger Prüfung der diagnostischen Zeichen, zur Abwägung der Vortheile und Nachtheile seines Verfahrens, vielleicht übermüdet von dem anstrengenden Dienste bei einer Kreissenden oder nach einem Tage voll von aufregender Arbeit aus dem ersten Schlafe aufgeweckt und nun versetzt an das Lager eines schwer Erkrankten oder Verletzten, betäubt oder aufgeregt durch Jammern und Klagen der verzweifelnden Angehörigen desselben.

Kurz, sollte in Wirklichkeit der Arzt häufiger in Irrthum und in Fehler verfallen als Andere, so würde dies zum guten Theil begründet sein in der Natur seiner Wissenschaft und Kunst. Und wenn der Arzt für die Folgen seines ärztlichen Thun und Lassens verantwortlich, dem Civilrichter und unter Umständen auch dem Strafrichter gegenüber verantwortlich ist, so kann es ihm wohl kaum

verübelt werden, wenn er die Erwartung hegt, die Strafgesetzgebung werde seiner schwierigen Lage einigermassen auch da Rechnung tragen, wo sein Fehlen Strafe verdient. Sehen wir uns aber auf diesen Punkt die moderne Strafgesetzgebung an, so lässt sich nicht eben behaupten, dass der ärztliche Stand einer Begünstigung oder vielmehr einer Berücksichtigung seiner besonderen Verhältnisse sich erfreue und das boshafte Wort von Montaigne: »les médecins ont cet heur que le soleil éclaire leurs succès et que la terre cache leurs fautes« ist wenigstens heute keine Wahrheit mehr.

Wir wollen hier die von der Mehrzahl der Betheiligten beklagte Ausnahmestellung nicht näher beleuchten, welche der Arzt in der staatlichen Gemeinschaft dadurch einnimmt, dass er in vielen Beziehungen die Verpflichtungen eines Beamten zugewiesen erhalten hat ohne dessen Rechte und Vortheile. Es genügt darauf hinzuweisen, dass in Deutschland durch die Gewerbeordnung vom 21. Juni 1869 die Ausübung der Heilkunst frei gegeben ist und dass einer Approbation nur diejenigen bedürfen, welche sich als Aerzte oder mit gleich bedeutenden Titeln bezeichnen oder Seitens des Staates oder einer Gemeinde anerkannt und mit amtlichen Funktionen betraut werden wollen (Deutsche Gewerbeordnung § 29). Mit Strafe wird nur bedroht, wer, ohne hierzu approbirt zu sein, sich als Arzt bezeichnet oder sich einen ähnlichen Titel beilegt, durch welchen der Glaube erweckt wird, der Inhaber desselben sei eine geprüfte Medicinalperson (§ 147. 3). Dafür sind die Bestimmungen aufgehoben, welche den Medicinalpersonen unter Androhung von Strafe einen Zwang zu ärztlicher Hülfeleistung auferlegen (§ 144), insofern nicht in Fällen, wo die Aufforderung zur Hülfe z. B. durch einen Polizeibediensteten geschehen war, der oben mitgetheilte § 360 des Strafgesetzbuches in Anwendung gebracht wird.

In der österreichischen Gesetzgebung sind Bestimmungen enthalten, welche eine Förderung der Krankenpflege anstreben, indem der § 360 des Strafgesetzbuches die Beschaffung medicinischen Beistandes den Angehörigen eines Kranken zur Pflicht macht und die §§ 343 und 344 bieten wenigstens die Möglichkeit eines Schutzes für den Arzt gegen seine Beeinträchtigung durch die Ausübung der Heilkunde von Unberufenen. Dafür sind aber dem Arzte Verpflichtungen auferlegt, wie sie zu diesen in der Wirklichkeit recht fraglichen Vortheilen kaum in einem richtigen Verhältnisse stehen. Zwar der § 358 des Strafgesetzbuches bedroht — und gewiss mit vollem Recht — nur dann den Arzt mit einer Strafe, wenn er einen von ihm übernommenen Kranken zu dessen Nachtheil vernachlässigt

hat, allein es bestehen besondere Verordnungen, welche sehr viel weiter gehen. So droht ein Hofdekret vom 24. Juni 1832 »mit unnachsichtiger Einleitung der Amtshandlung, wenn ein Sanitätsindividuum, ausser bei erwiesener Unmöglichkeit, sich weigert Kranken den nöthigen Beistand zu leisten und überall, wo es die Noth erfordert, sich verwenden zu lassen«. Der Entwurf des neuen österreichischen Strafgesetzbuches stellt sich mit seinem § 455 ganz auf den Standpunkt jenes alten Hofdecrets, wenn er Aerzte, Wundärzte, Geburtshelfer und Hebammen, welche die angesprochene Hülfe in dringenden Fällen ohne genügenden Grund verweigern oder auch nur verzögern, mit Strafe bedroht. Sehr richtig bemerkt Schauenstein: »Mit welchem Rechte der Staat von einem nicht in seinem Dienste stehenden Arzte Dienstleistungen fordern, wie er ihn gebieterisch zwingen kann, die Behandlung eines Kranken zu übernehmen, was doch nur durch ein Privatübereinkommen zwischen dem Arzt und dem seinen Rath Suchenden begründet werden kann, das ist schwer einzusehen und findet bei keinem anderen Berufe ein Analogon«.

Was nun aber die uns hier unmittelbar berührende strafrechtliche Verantwortlichkeit der Medicinalpersonen betrifft, so waren zwar von jeher darüber alle Stimmen einig, dass ein Arzt, welcher wissentlich die Gesundheit eines Menschen beschädigt oder einen Menschen ums Leben bringt, nicht anders zu behandeln ist als ein jeder Andere auch, welcher eine Körperverletzung oder eine Tödtung verübt hat, allein weit auseinander gegangen sind die Ansichten darüber, in wie weit ein Arzt, der im guten Glauben gehandelt, dabei aber einen von schlimmen Folgen begleiteten Kunstfehler begangen hat, mit Strafe belegt werden soll. Es würde zu weit führen, wollten wir hier in eine Darlegung und Prüfung der Gründe eintreten, welche für und wider die strafrechtliche Verantwortlichkeit der Aerzte wegen ihres ärztlichen Thun und Lassens in alter und neuer Zeit geltend gemacht worden sind. Ein solches Studium hat heute nur noch die Bedeutung eines historischen Studiums und Material für dasselbe findet, wer sich für diese Fragen interessirt, in den oben angeführten Abhandlungen von Geib, Henke, Mittermaier, Neuhold und Lelorrain, Abhandlungen, welche nicht nur in dieser einen Beziehung die Beachtung der Aerzte und Gerichtsärzte verdienen. Statt vieler anderer sei nur Eine solche Ansicht aus der neuen Zeit anzuführen gestattet. Unter dem Eindruck, hervorgerufen durch die Verurtheilung eines Arztes, welcher beim Aderlass die Armschlagader verletzt und zur Bildung eines Aneurysma Anlass gegeben hatte, hat die Pariser Académie de

médicine am 11. Februar 1834 erklärt: »Les médecins et chirurgiens ne sont pas responsables des erreurs qu'ils pouvaient commettre de bonne foi dans l'exercice consciencieux de leur art« *).

Die Strafgesetzgebung hat entschieden, dass für Gesundheitsbeschädigungen, welche durch Fahrlässigkeit des Arztes hervorgerufen worden sind, der Arzt die entsprechende Strafe erleiden soll und wir Aerzte können die Billigkeit einer solchen Bestimmung nur anerkennen. Wenn ein jeder andere Mensch mit Recht für den Schaden verantwortlich ist, den er angerichtet hat, und bestraft wird, wenn er bei Verübung des Schadens gegen rechtliche Bestimmungen gefehlt hat, so darf der Arzt den Anspruch nicht erheben, dass mit ihm allein eine Ausnahme gemacht werde und er da straflos ausgehe, wo Andere bestraft werden. Und auch dies können wir nur billig finden, dass eine strafbare Fahrlässigkeit strenger geahndet wird, wenn der Schuldige zu der Aufmerksamkeit, welche er ausser Acht gelassen hat, durch seinen Beruf ganz besonders verpflichtet gewesen ist. Eine andere Frage aber ist die, ob es durch die Rechtsanschauungen geboten ist, die sämmtlichen Gewerbe bezüglich der strafrechtlichen Verantwortlichkeit ihrer Vertreter mit demselben Massstabe zu messen, ob nicht vielmehr den ganz besonderen Schwierigkeiten, welche mit der Ausübung gerade des ärztlichen Berufes unleugbar verbunden sind, durch irgend eine besondere Bestimmung seitens der Gesetzgebung Rechnung getragen werden sollte.

Nun finden wir aber in dem deutschen Strafgesetzbuch

---

*) Die Aerzte von Paris eröffneten eine Sammlung für den verurtheilten Collegen und erliessen am 24. October 1834 einen Protest, welchen Orfila, Double, Dubois, Bérard, Vidal de Cassis und Forget ausgearbeitet hatten. In diesem Protest heisst es u. A.: »Das Princip der ärztlichen Verantwortlichkeit einmal zugelassen, wird die freie, gewissenhafte, fortschreitende Ausübung der Heilkunde unmöglich und die Menschheit schwebt in beständiger Gefahr. Der Arzt befindet sich in der Alternative, entweder sich einer unheilvollen Unthätigkeit zu überlassen und die Kranken den sicheren Fortschritten ihrer Leiden preiszugeben oder Heilverfahren zu unternehmen, Eingriffe, welche zwar ohne Zweifel erspriesslich, aber zugleich der Art sind, dass sie unter gewissen Umständen, welche sich nicht berechnen und nicht vorhersehen liessen, sein eigenes Glück, sein Ansehen, seine Existenz gefährden können. Bemerken wir jedoch wohl, dass es sich in keiner Weise darum handelt, das rechtliche Einschreiten gegen die Aerzte im Allgemeinen hemmen zu wollen, so weit es sich handelt um Fälle von Unachtsamkeit, schlechtem Willen, schlimmer Absicht oder strafbarem Irrthum. Es versteht sich von selbst, dass alle die Verfehlungen, welche man nicht vernünftigerweise den Unsicherheiten und Schwierigkeiten der Kunst zuschreiben kann, geahndet werden müssen; alle die andern aber können nur verurtheilt werden durch die öffentliche Meinung.« — Vergl. Lelorrain l. c. S. 27 und 31, wo auch das aus Anlass des oben erwähnten Falles Thouret-Noroy stattgefundene, die Fragen für und wider die Verantwortlichkeit der Aerzte gründlich behandelnde Plaidoyer von Generalprocurator Dupin und von Crémieux im Wortlaute mitgetheilt ist. Vergl. auch Briaud et Chaudé l. c. S. 47.

der Aerzte besondere Erwähnung nur gethan in den §§ 278 (Wissentlich unrichtige Ausstellung eines Zeugnisses zum Gebrauch bei einer Behörde oder Versicherungsgesellschaft) und 300 (Unbefugte Mittheilung von Privatgeheimnissen, welche den Aerzten kraft ihres Gewerbes mitgetheilt sind). Die Bestimmungen, welche auf ärztliche Kunstfehler Anwendung finden können, sind enthalten in den oben mitgetheilten §§ 220 (Tödtung durch Fahrlässigkeit), 230 (Körperverletzung durch Fahrlässigkeit), 232 (Verfolgung ohne Strafantrag des Beschädigten oder seiner Angehörigen) und endlich § 17 des Impfgesetzes. In den Paragraphen des Strafgesetzbuches ist die Fahrlässigkeit der Medicinalpersonen nicht besonders hervorgehoben, die Aerzte sind nicht genannt, ihre Verfehlungen also vollständig den fahrlässigen Handlungen der Angehörigen der übrigen Aemter, Berufsarten und Gewerbe gleichgestellt. Auf diesem Standpunkte steht, beiläufig bemerkt, auch die französische Strafgesetzgebung. Die §§ 319 und 320 des Code pénal sind gerichtet gegen Tödtungen und Verletzungen, welche ohne böse Absicht »par maladresse, imprudence, inattention, négligence, inobservation de réglements« verübt worden sind und nur das Gesetz vom 19. ventôse an IX. der ersten Republik spricht in seinem Artikel 29 von den etwa unseren Wundärzten zweiter Classe entsprechenden officiers de santé.

Art. 29. Les officiers de santé ne peuvent pratiquer les grandes opérations chirurgicales que sous la surveillance et l'inspection d'un docteur, dans les lieux où celui-ci est établi; et, dans le cas d'accidents graves arrivés à la suite d'une opération exécutée hors de la surveillance et de l'inspection d'un docteur, il y aura recours en indemnité contre l'officier de santé qui s'en sera rendu coupable.

Von dem § 17 des deutschen Impfgesetzes, der wohl einzig in seiner Art dasteht, sehen wir vorläufig ab und beschäftigen uns nur mit den bezüglichen Bestimmungen des Strafgesetzbuches. Da fällt wohl zunächst die ganz allgemein gehaltene Fassung derselben auf. So erwünscht nun meiner Ansicht nach bei der Begutachtung von Körperverletzungen für den Gerichtsarzt eine allgemein gehaltene Fassung der bezüglichen Gesetzesbestimmungen sein muss gegenüber der Nothwendigkeit, Folgezustände von Verletzungen unter ganz bestimmte Rubriken, z. B. die des § 224 unterbringen zu müssen, so lässt sich doch nicht verkennen, dass eine so allgemeine Fassung wie »Fahrlässigkeit«, »ausser Auge setzen der Aufmerksamkeit« für den praktischen Arzt eine sehr missliche Lage schafft. Sie lässt der subjectiven Auffassung des Staatsanwaltes und des Strafrichters einen weiten Spielraum und doch darf man nicht ausser Acht lassen, dass der Arzt in seinem Ansehen schwer geschädigt, in seiner ganzen Existenz gefährdet wird, wenn er wegen eines angeblichen Kunst-

fehlers überhaupt einmal in Untersuchung gezogen worden ist. Wird es bekannt, dass gegen ihn ein gerichtliches Verfahren eingeleitet worden ist, so erscheint er in den Augen des Publikums nicht nur verdächtig, sondern meistens auch schuldig, selbst dann, wenn er zum Schlusse in der Hauptverhandlung frei gesprochen wird. Nur dem Ansehen und der Praxis des mit dem Vertrauen des Publikums einmal beehrten Kurpfuschers wird erfahrungsgemäss selten ein Schaden dadurch zugefügt, dass er auf der Anklagebank, ja selbst dass er in der Strafanstalt gesessen hat.

Bei solcher Unsischerheit seiner Lage wird der Arzt, namentlich der durch Namen und Stellung nicht geschützte Arzt, leicht in der freien und erspriesslichen Ausübung seines Berufes gehindert. Gerade für das Publikum, dessen Schutz das Gesetz doch bezweckt, erwächst die Gefahr, dass ein Arzt, welcher sich und seinem guten Glück weniger vertraut, in schwierigen Fällen zu einem zuwartenden Verfahren sich verleiten lässt. Denn wenn auch die Unterlassung eines nothwendigen Eingriffs ebenso strafbar sein kann, als die Vornahme eines zweckwidrigen Eingriffs oder die verkehrte Ausführung eines Eingriffes, so werden doch Unterlassungssünden weniger leicht verfolgt und desshalb auch seltener bestraft, weil sie meistens weniger in die Augen springen, weniger Aufsehen erregen und weil, namentlich bei inneren Krankheiten, ihre schlimmen Folgen häufig nur schwer oder gar nicht genau festgestellt werden können.

Man hat auch schon geltend gemacht, dass seit Beseitigung der Lehre von den Lethalitätsgraden die Lage eines wegen Kunstfehlers beklagten Arztes noch schwieriger geworden sei als zuvor, allein dies ist streng genommen nicht richtig. Allerdings kommt es jetzt «bei Feststellung des Thatbestandes einer Tödtung nicht mehr in Betracht, ob der tödtliche Erfolg einer Verletzung durch rechtzeitige oder zweckmässige Hülfe hätte verhindert werden können, oder ob eine Verletzung dieser Art in andern Fällen durch Hülfe der Kunst geheilt worden, ingleichen ob die Verletzung nur wegen der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit des Getödteten oder wegen der zufälligen Umstände, unter welchen sie zugefügt wurde, den tödtlichen Erfolg gehabt hat» und dieser § 185 des Preussischen Strafgesetzbuches vom Jahre 1851 ist nur desshalb in das Strafgesetzbuch für den norddeutschen Bund nicht übergegangen, «weil die Richtigkeit dieses früher vielfach bestrittenen Rechtsgrundsatzes in der Rechtssprechung keinem Zweifel mehr begegnen wird.« Allein jene Nebenumstände und Zwischenereignisse sollen sicherlich nicht bezüglich der Beurtheilung der Schuld des Angeklagten, bezüglich der Aus-

messung der Strafe, kurz bezüglich der Thätigkeit des erkennenden Richters «nicht mehr in Betracht kommen», sondern nur bezüglich der «Feststellung des Thatbestandes«, also doch wesentlich bezüglich der Thätigkeit des Gerichtsarztes, der Aufgaben, welche dieser sich für sein Gutachten zu stellen hat. Sollte aber auch das Erstere der Fall sein und demgemäss dem angeschuldigten Arzte die «individuelle Beschaffenheit« des Verstorbenen und der Umstand, dass andere Kranke bei einer ähnlichen Behandlung mit dem Leben davon gekommen sind, nicht mehr zu Gute kommen, so kann auf der anderen Seite der Arzt, wie ein jeder Andere, jetzt doch nur für den Schaden bestraft werden, welchen er wirklich angerichtet hat, und nicht für eine Handlung, aus welcher Schaden möglicherweise hätte entstehen können.

Weit misslicher ist für den Arzt, dass in Deutschland die Gesundheitsbeschädigungen — und zwar selbst die leichtesten — welche er durch Fahrlässigkeit in seinem Berufe veranlasst hat, verfolgt werden auch ohne Antrag des Beschädigten, dass sie gerichtlich verfolgt werden, auch wenn der Beschädigte oder seine Angehörigen in Anbetracht früherer gut geleisteter Dienste, aus Menschlichkeit auf Verfolgung und Bestrafung des Arztes verzichten wollen. Eine solche Bestimmung, wie sie meines Wissens vor dem preussischen Strafgesetzbuch in der Rechtspflege nicht bekannt war, mag juristisch vollkommen correct sein, allein sie trifft hart nicht nur den einzelnen strafbaren Arzt, sondern den gesammten ärztlichen Stand. Der § 230 begünstigt das Denunciationswesen unter den Aerzten und gefährdet damit die für die Würde des Standes unentbehrliche Collegialität. Nur bei einem kleinen Theil der mir persönlich und aus der Literatur bekannten Fälle ist die gerichtliche Verfolgung veranlasst worden durch die Beschädigten selbst, etwa als Antwort auf die Einreichung der ärztlichen Honorarforderung; ungleich häufiger sind die angeblichen Kunstfehler denuncirt worden von missgünstigen Collegen des Angeschuldigten, oder haben bei gerichtlichen Verhandlungen wegen Körperverletzung oder Tödtung die den Fall begutachtenden Gerichtsärzte, welche nicht selten selbst wieder Concurrenten des in der Folge beklagten Arztes gewesen sind, den schlimmen Ausgang nicht der ursprünglich zugefügten Verletzung, sondern der fehlerhaften Behandlung durch den zugezogenen Arzt zugeschrieben.

Gefühle eigener Art mochten den Arzt auch beschleichen, wenn er daran dachte, dass wenn ihm das Unglück zustossen sollte, einen strafbaren Kunstfehler zu begehen, er strenger bestraft werden würde, als ein Kurpfuscher, welcher einen Menschen beschädigt oder unge-

bracht hat. Selbst wenn er eine «schwere» Körperverletzung verursacht hatte, wurde der Kurpfuscher nur auf Antrag des Beschädigten verfolgt und bestraft, während gegen den approbirten Arzt schon bei einer «leichten» Gesundheitsbeschädigung ohne Strafantrag das gerichtliche Verfahren eingeleitet werden kann. Der Pfuscher war ja zu der Aufmerksamkeit, welche er aus den Augen setzte, nicht «vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet«, und dass der Arzt zu der Uebernahme selbst der schwersten Kranken und Verletzten moralisch gezwungen ist, während für den Kurpfuscher keine solche Nöthigung vorliegt, sich an schwere Krankheitsfälle zu wagen, blieb unberücksichtigt.

In der neuesten Zeit erst hat ein reichsgerichtliches Erkenntniss wenigstens eine bestimmte Classe von Kurpfuschern auch bezüglich der strafrechtlichen Verantwortlichkeit mit den zur Ausübung des ärztlichen Gewerbes staatlich approbirten Personen auf gleiche Stufe gestellt und das hier berührte Missverhältniss wenigstens theilweise aufgehoben. Ein Erkenntniss des Reichsgerichtes vom 12. April 1882 lautet: »Gegen den Angeklagten ist festgestellt, dass er das Heilen von Krankheiten gegen Entgeld in einem grösseren örtlichen Umkreise seit längerer Zeit betreibt und daraus ein Gewerbe gemacht hat, trifft also die Voraussetzung zu, unter welcher das Strafgesetzbuch den Maassstab für fahrlässige Verschuldung nicht nach den allgemein geltenden Geboten der Vorsicht, sondern nach den für das specielle Amt, den Beruf oder das Gewerbe besonders erhöhten Pflichten der Aufmerksamkeit normirt wissen will. Es ist die bewusste Absicht der Gesetzgebung gewesen, gerade um bei dem durch die Gewerbeordnung freigegebenen ärztlichen Gewerbe die Gefährdung des Lebens und der Gesundheit durch unqualificirte, die Heilkunde gewerbsmässig ausübende Personen strenge zu ahnden, derartige Kurpfuscher auch für Kunstfehler strafrechtlich verantwortlich zu machen, und man hat desshalb von der Aufnahme milderer Strafbestimmungen zu Gunsten solcher speciell ärztlichen Fahrlässigkeit Abstand genommen. Aus diesen Gründen ist der vom Landgericht ausgesprochene Rechtssatz, dass, *wer die Heilkunde gewerbsmässig betreibt, Fehler gegen anerkannte Regeln der Heilkunde ebenso zu vertreten hat, wie eine geprüfte und approbirte Medicinalperson*, nicht zu beanstanden» (Württ. med. Corresp.blatt 1882. S. 133).

In dem *österreichischen Strafgesetzbuche* sind die strafbaren Berufshandlungen der Medicinalpersonen als solcher namentlich hervorgehoben und zwischen einzelnen Arten der Verletzungen

der ärztlichen Pflichten wird unterschieden, indem der § 356 von «Fehlern, aus welchen Unwissenheit am Tage liegt», spricht, während in dem § 358 von einer «wesentlichen Vernachlässigung» eines vom Arzte übernommenen Kranken die Rede ist. Im erstgenannten Fall trifft den Schuldigen ausser der Bestrafung wegen «Uebertretung» resp. wegen eines «Vergehens» noch die weitere Strafe, dass ihm die Ausübung der Heilkunde so lange untersagt bleibt, bis er in einer neuen Prüfung die Nachholung der mangelnden Kenntnisse dargethan hat. Allein die §§ 356 und 357 des österreichischen Strafgesetzbuches kommen — und dies ist ein wesentlicher Unterschied gegenüber dem deutschen — nur dann in Anwendung, wenn die von dem Arzte oder Wundarzte begangenen Fehler eine schwere körperliche Beschädigung oder den Tod eines Menschen veranlasst haben und wenn die Unwissenheit «am Tage liegt», d. h. eine offenbare, eine grobe gewesen ist. In dem § 358 dagegen ist überhaupt nicht von Kunstfehlern und ihren Folgen die Rede, sondern dieser Paragraph richtet sich nur gegen die strafwürdige Gleichgültigkeit des Arztes, welcher die Behandlung eines Kranken und damit die Verpflichtung zur Hülfeleistung übernommen hat, dann aber diese freiwillig übernommene Pflicht nicht erfüllt und dadurch, nicht durch verkehrte Behandlung, einen «wirklichen Nachtheil der Gesundheit» seines Patienten veranlasst hat. Es lässt sich nicht verkennen, dass dem Strafgesetze gegenüber die Lage des österreichischen Arztes bis jetzt eine günstigere ist als die des deutschen.

Die Aufgabe des Gerichtsarztes, welcher den angeblichen Kunstfehler eines Collegen begutachten soll, ist immer eine höchst peinliche. Gerade in einem solchen Fall ist die Gefahr für ihn besonders gross, vom rein sachlichen Standpunkte abzuweichen und die Pflicht, das Gutachten sine ira et studio abzugeben, ist hier besonders schwer zu erfüllen. Rein menschliche Gründe erschweren dem Gerichtsarzte nach zwei Seiten hin seine Aufgabe. Oft genug wird er, wenn er aufrichtig ist gegen sich selbst, sich sagen müssen, dass da und dort in seiner ärztlichen Praxis nicht viel gefehlt hat, um ihn selbst in die Lage kommen zu lassen, in welcher nun der angeklagte College sich befindet; er wird sich vielleicht sagen müssen, dass nur ein glücklicher Zufall und nicht besseres Können oder grössere Vorsicht ihn vor dem Schicksal bewahrt hat, selbst einmal auf der Anklagebank sitzen zu müssen. Und doch ist es die Pflicht des Gerichtsarztes, solchen Gefühlen und Gedanken keinen Einfluss auf seine begutachtende Thätigkeit zu gestatten, nicht an die Folgen zu

denken, welche sein Ausspruch für die Betheiligten haben kann, und «dass er das Gutachten unparteiisch erstatten werde» hat er zu beschwören. — Aber auch nach der anderen Seite ist die Gefahr für die rein sachliche Begutachtung von Kunstfehlern gross, die Gefahr nämlich, dass der Sachverständige selbst bei der besten Absicht nicht unbefangen genug ist, auf zu einseitigem wissenschaftlichen Standpunkt steht und dadurch sich verleiten lässt, ohne dessen sich klar zu werden, die Handlung oder Unterlassung des Beschuldigten schon desshalb zu verdammen, weil sie von seinen Ansichten und Erfahrungen mehr oder weniger weit abweicht. Diese Thatsachen können nicht abgeleugnet werden, und sie führen uns zu einem Verlangen, dessen Erfüllung seitens des Gesetzgebers wir für die Gewährleistung einer wirklich richtigen Behandlung fraglicher ärztlicher Kunstfehler als ganz unerlässlich betrachten und auf welches wir noch einmal zurückkommen müssen. Es ist dies das Verlangen, dass nicht der einzelne Gerichtsarzt, auch nicht ein einzelner Superarbitrant, mit der Begutachtung eines angeblichen medicinischen Kunstfehlers betraut werden darf, sondern dass diese Aufgabe stets — und zwar schon in der Voruntersuchung — übertragen werde einem aus verschiedenen wissenschaftlichen Capacitäten zusammengesetzten Collegium, einem Medicinalcollegium oder einer medicinischen Facultät.

Im Allgemeinen lässt sich nun die Aufgabe für die technische Begutachtung ärztlicher Kunstfehler leicht genug bestimmen. Der Sachverständige hat zu untersuchen, in wie weit der Angeklagte eine Fahrlässigkeit sich hat zu Schulden kommen lassen, resp. in wie weit er einen Fehler begangen hat, aus welchem Unwissenheit am Tage liegt, und im Falle der Bejahung in wie weit die thatsächlich vorhandene Gesundheitsbeschädigung durch jene Fahrlässigkeit, durch jenen Fehler verursacht worden ist. Für den besonderen Fall aber erhebt sich oftmals die grösste Schwierigkeit bezüglich der näheren Bestimmung dessen, was als «Fahrlässigkeit», als strafbares «Ausser Auge setzen der Aufmerksamkeit» zu verstehen ist.

Bisweilen freilich kann diese Bestimmung leicht genug sein, z. B. in dem von Lafargue (l. c.) mitgetheilten Fall eines zweiten Doctor Eisenbart.

Ein Wundarzt wird wegen Körperverletzung verurtheilt. Er hatte schon früher bei einem jungen Mädchen, welches an Halsentzündung erkrankt war, in den Mund Einspritzungen gemacht mit einer grossen Spritze, wie man sie für Thiere braucht. Das Mädchen war gestorben. Einen Fieberkranken hat er in einen Misthaufen gebettet, gegen Rheumatismus eine Salbe aus Oel und dem gekochten Fleisch eines neugeworfenen Hundes angewendet.

Mit einem Messer hat er den vorliegenden Arm eines Kindes abgeschnitten, welches lebend zur Welt kam, und zuletzt hat er abermals den vorgefallenen Arm eines lebenden Kindes abgeschnitten, ist dann mit einem Hacken aus Eisendraht in die Geburtstheile eingegangen und hat Mutter und Kind so lange bearbeitet, bis Beide todt waren.

Zum Glück für die leidende Menschheit liegen aber die Verhältnisse selten so einfach und wir müssen desshalb versuchen, den Begriff der strafbaren Fahrlässigkeit in seiner Anwendung auf ärztliche Kunstfehler uns klar zu machen und zu sehen, ob sich nicht ein Massstab finden lässt, welcher sich der Beurtheilung solcher Fehler wenigstens für die Mehrzahl der Fälle zu Grunde legen lässt.

Zunächst fragt es sich, was wir denn unter einem Kunstfehler zu verstehen haben. Es kann darunter doch wohl nur ein Verstossge gen allgemein anerkannte Regeln der betreffenden Kunst gemeint sein und ein solcher Verstoss gegen die Kunstregeln kann naturgemäss ebensowohl begangen werden durch das Unterlassen dessen, was die Regeln zu thun vorschreiben, als durch eine Handlung, welche die Regeln verbieten. Im § 330 des deutschen Strafgesetzbuches ist bestimmt: «Wer bei der Leitung oder Ausführung eines Baues wider die allgemein anerkannten Regeln der Baukunst handelt dergestalt, dass hieraus für Andere eine Gefahr entsteht, wird ...... bestraft.» Besässe nun die Heilkunst ähnlich wie die Baukunst solche allgemein anerkannten Regeln, so wäre ein Verstoss gegen dieselben leicht genug zu erkennen und festzustellen, und es würde alsdann nur noch übrig bleiben, die nachtheiligen Folgen des begangenen Kunstfehlers nachzuweisen.

Allein in dem Umfang wie die Baukunst, wie der Betrieb eines Bergwerkes, der Dienst auf den Bahnen u. s. w. besitzt die Heilkunst allgemein anerkannte Regeln nicht und kann sie ihrer Natur nach gar nicht besitzen. «Man gehe alle Krankheiten einzeln durch und abgerechnet etwa, wo ein Schriftsteller den andern ausschrieb, wird man schwerlich ihrer zwei finden, die in ihren Vorschriften genau übereinstimmen», sagt Henke und er hat nicht ganz unrecht. Vieles von dem, was wir heute üben, weicht sehr weit ab von dem, was unsere Vorfahren und selbst unsere Lehrer für nothwendig oder für erlaubt gehalten haben; es sei nur erinnert an die Behandlung der Fieberkranken mit kaltem Wasser, an die Verbannung des Aderlasses aus der Behandlung der Lungenentzündung, an die noch von Dieffenbach perhorrescirten Exstirpationen des Eierstockes und der Gebärmutter, welchen jetzt Tausende von Frauen die Erhaltung ihres Lebens zu danken haben, an die Exstirpationen des Kehlkopfes, einer Niere, an Nervendehnungen und Magenresectionen, kurz an

Operationen, welche man noch vor wenigen Jahren kaum für ausführbar gehalten hat. Und nicht nur die Anschauungen der Aerzte aus verschiedenen Zeiten gehen weit auseinander, auch gleichzeitig ausgebildete und auf der Höheihrer Kunst stehende Aerzte weichen in der Beurtheilung und Behandlung derselben Leiden weit genug von einander ab. Bei den ominösen Catarrhen der Lungenspitze gibt der Eine Fette und Milch, der Andere Stickstoffnahrung und Wein und Beide erzielen dieselben Resultate; bei Blinddarmentzündung sucht der Eine auf Regelung des Stuhlganges zu wirken und der Andere gibt Opiate unbekümmert darum, wenn selbst durch Wochen hindurch kein Stuhlgang erfolgt; gegen dasselbe Leiden wird Wärme und Kälte verordnet, bei demselben Gelenkleiden sorgt Dieser für absolute Ruhe und Jener für häufige und selbst forcirte Bewegung; der Anhänger der streng durchgeführten Antiseptik und des Dauerverbandes und der Anhänger der freien Wundbehandlung rühmen sich derselben guten Erfolge.

Kurz, es lässt sich hier überall von allgemein anerkannten Kunstregeln im Sinne des § 330 nicht reden und es musste desshalb ein Versuch verunglücken, wie ihn bekanntlich Casper gemacht hat, welcher die Schwierigkeiten für die Bestimmung dessen, was ein ärztlicher Kunstfehler ist, glaubte durch den Satz beseitigen zu können, «die nach einer ärztlichen (wundärztlichen, geburtshülflichen) Behandlung erwiesenermassen eingetretene Gesundheitsbeschädigung oder Tödtung eines Menschen ist dem Arzte zuzurechnen, wenn seine Behandlung ganz und gar abweichend war von dem, was in Lehren und Schriften seiner wissenschaftlich anerkannten Zeitgenossen für einen solchen oder einen diesem ähnlichen Fall als allgemeine Kunstregel vorgeschrieben und durch ärztliche Erfahrung der Zeitgenossen als richtig anerkannt worden ist. »Dieser Satz ist allgemein und mit Recht zurückgewiesen worden. Wir wollen die verschiedenen gegen ihn erhobenen Einwände hier nicht noch einmal aufzählen, wie z. B. dass eine solche Auffassung das Fortschreiten der Wissenschaft unmöglich machen, dies ezum Stillstand verurtheilen würde, und weisen nur auf die Schwierigkeit hin, welche in der Bezeichnung «Zeitgenossen» liegen würde. Wo fangen die «Zeitgenossen» an und wo hört die frühere Generation auf? In solcher Weise können wir die Schwierigkeit unserer Aufgabe weder lösen noch umgehen, und doch hat es auf den ersten Blick den Anschein, als ob ein von Virchow Namens der preussischen wissenschaftlichen Deputation zu den Motiven des Strafgesetzbuches für den norddeutschen Bund ausgearbei-

tetes Gutachten im Wesentlichen denselben Standpunkt einnehme, wie jener allseitig abgelehnte Vorschlag.

Das Gutachten der Königlichen wissenschaftlichen Deputation für das Medicinalwesen über »Kunstfehler der Aerzte«, Referent Virchow, findet sich ausser l. c. in »Erörterung strafrechtlicher Fragen aus dem Gebiete der gerichtlichen Medicin. Eine Anlage zu den Motiven des Strafgesetz-Entwurfs für den Norddeutschen Bund.« S. 22. — Es richtet sich vorzugsweise gegen die allgemeine Fassung des früheren preussischen Strafgesetzbuches und des jetzigen deutschen.

Der § 184 des preuss. Strafgesetzbuchs lautet: »Wer durch Fahrlässigkeit den Tod eines Menschen herbeiführt, wird mit Gefängniss von zwei Monaten bis zu zwei Jahren bestraft. Wenn der Thäter zu der Aufmerksamkeit oder Vorsicht, welche er aus den Augen setzte, vermöge seines Amtes, Berufes oder Gewerbes besonders verpflichtet war, so kann derselbe zugleich auf eine bestimmte Zeit, welche die Dauer von fünf Jahren nicht übersteigen darf, oder für immer zu einem solchen Amte für unfähig oder der Befugniss zur selbstständigen Betreibung seiner Kunst oder seines Gewerbes verlustig erklärt werden.« Zu diesem Paragraphen schlägt Virchow folgenden Zusatz vor: ... »Auf technische Handlungen oder Unterlassungen, welche approbirte Medicinalpersonen in Ausübung ihres Berufes begehen, finden diese Bestimmungen nur dann Anwendung, wenn dabei aus Mangel an gehöriger Aufmerksamkeit oder Vorsicht gegen allgemein anerkannte Regeln der Heilkunst verstossen ist.« — Bekanntlich hat die Gesetzgebung diesem Verlangen nicht entsprochen und an Stelle des § 184 des Preuss. Strafgesetzbuchs den oben mitgetheilten § 222 gesetzt

§ 198 des Preuss. Strafgesetzbuchs lautet: »Wer durch Fahrlässigkeit einen Menschen körperlich verletzt oder an seiner Gesundheit beschädigt, soll mit Geldbusse von zehn bis Einhundert Thalern oder mit Gefängniss bis zu Einem Jahr bestraft werden. Diese Bestrafung soll nur auf Antrag des Verletzten stattfinden, insofern nicht eine schwere Körperverletzung vorliegt, oder die Verletzung mit Uebertretung einer Amts- oder Berufspflicht verübt worden ist.« — Diesen Paragraphen hat die wissenschaftliche Deputation dadurch ausser Beziehung auf Aerzte setzen wollen, dass sie in ähnlicher Weise, wie § 330 des deutschen Strafgesetzbuchs bezüglich der Baumeister bestimmt, einen besonderen Paragraphen in folgender Fassung einzufügen vorgeschlagen hat: »Approbirte Medicinalpersonen, welche in Ausübung ihres Berufs aus Mangel an gehöriger Aufmerksamkeit oder Vorsicht und zuwider allgemein anerkannten Regeln der Heilkunst durch ihre Handlungen oder Unterlassungen die Gesundheit eines ihrer Behandlung übergebenen Menschen beschädigt haben, sollen ..... bestraft werden. Wird durch das Gutachten einer medicinischen Landesfacultät oder der für wissenschaftliche Begutachtung eingesetzten höchsten landesherrlichen Behörde ihnen ein solcher Mangel an Kenntnissen und Fertigkeiten nachgewiesen, dass es gefährlich erscheint, ihnen die Ausübung der medicinischen Praxis weiter zu gestatten, so kann ihnen dieselbe bis dahin untersagt werden, wo sie auf Grund einer neuen Prüfung wiederum die Approbation erlangt haben.« — Auch dieses Verlangen ist nicht erfüllt, sondern § 230 und § 232 an Stelle des § 198 gesetzt worden.

Scheint es nun zunächst, als ob Virchow und mit ihm die wissenschaftliche Deputation bei Beurtheilung ärztlicher Kunstfehler einen ähnlichen Massstab angelegt wünsche, wie es früher Casper gethan hat, so stellt sich dies doch wesentlich anders heraus, wenn man sich die Begründung jener Anträge ansieht. Als wesentliches Erforderniss für die Annahme einer strafbaren Fahrlässigkeit wird bezeichnet der Mangel an gehöriger Aufmerksamkeit oder Vorsicht

und der Verstoss gegen allgemein anerkannte Regeln der Heilkunst Mit diesen «allgemein anerkannten Regeln der Heilkunst» sind aber nur gemeint und können nur gemeint sein «diejenigen Erfahrungssätze der Wissenschaft und Regeln der Kunst, welche einem Systemwechsel nicht unterliegen» (Wald), welche «als Naturgesetze, als axiomartige Wahrheiten» weder von den verschiedenen Heilmethoden und Schulen, noch von den Anschauungen der Einzelnen geändert oder verschieden angesehen werden können. Virchow führt als solche Beispiele an die Lehre von den Maximaldosen derjenigen Arzneimittel, welche bei einer bestimmten Höhe der Gabe tödtlich wirken und weist darauf hin, dass schon einem jeden Examinanden bekannt ist, dass von ihm die Kenntniss der Maximaldosen gefordert wird; ferner dass ein Chirurg trotz aller Aufmerksamkeit und Vorsicht bei der Operation eines eingeklemmten Bruches den Darm verletzen kann, dass er aber gegen eine allgemein anerkannte Regel handelt, wenn er den verletzten Darm in die Bauchhöhle zurückbringt.

Diese Beispiele lassen sich leicht vermehren; wir werden später eingehend auf diesen Punkt zurückzukommen und an der Hand der Casuistik von solchen und andern Verstössen gegen «allgemein anerkannte Regeln der Kunst» Kenntniss zu nehmen haben. Vorläufig lassen wir uns in dem angegebenen beschränkten Sinn den «Verstoss gegen allgemein anerkannte Regeln der Heilkunst» als ein Merkmal des ärztlichen Kunstfehlers gerne gefallen, als einen der Punkte, welche in bestimmten Fällen zur Annahme einer strafbaren Fahrlässigkeit führen müssen. Allein in dem allein zulässigen Sinne des Verstosses gegen Naturgesetze, gegen Wahrheiten, welche über dem Wechsel der ärztlichen Anschauungen und unberührt von diesem stehen, ist wenigstens in der Medicin und Chirurgie die Zahl der allgemein anerkannten Regeln eine so beschränkte, dass es mir vollkommen richtig erscheint, wenn die Strafgesetzgebung diesen Begriff nicht, wie für die technischen Fehler der Bauleute, so auch für die der Aerzte aufgenommen hat. Weder sind die strafbaren Berufshandlungen und Unterlassungen der Aerzte immer nur Verstösse gegen solche Kunstregeln, noch sind diese Verstösse immer strafbar, auch wenn sie schlimme Folgen nach sich gezogen haben.

Der Verstoss gegen die allgemein anerkannten Regeln der Kunst kann unter Umständen dann nicht strafbar sein, wenn er begangen worden ist in einer falschen Voraussetzung, veranlasst worden ist durch einen Irrthum, durch Verkennen des vorliegenden Falles. Der Irrthum an sich kann nicht bestraft werden, vollends wenn die Gefahr zu irren so nahe liegt, wie es in der Medicin thatsächlich häufig

genug der Fall ist. Ist der Irrthum zu entschuldigen, dann ist auch die Handlung entschuldbar, welche dem Irrthum entsprungen ist, vorausgesetzt, dass in der Art ihrer Ausführung nicht selbst wieder ein grober Fehler vorgekommen ist. Wenn ein Wundarzt keinen Versuch macht, eine von ihm erkannte Verrenkung wieder einzurichten und der Patient kommt dadurch zu Schaden, so ist er sicherlich strafbar. Hat er aber die Verrenkung nicht sicher erkannt, etwa nur eine Quetschung des Gelenkes in der Verletzung erblickt, so kann er unter Umständen für die Unterlassung der Einrichtungsversuche nicht verantwortlich sein. Es kommt alsdann darauf an, ob der Fall der Art war, dass — wie das Bayerische und Hannover'sche Strafgesetzbuch sich ausdrücken — schon «die gemeinen Kenntnisse und Fertigkeiten» ausgereicht haben würden, den Fall richtig erkennen zu lassen und das ist es wohl auch, was in dem deutschen Strafgesetzbuch gemeint ist mit dem «Ausser Auge setzen der Aufmerksamkeit», in dem österreichischen mit dem «Am Tage liegen der Unwissenheit.»

Hier mag man wohl sich erinnern, dass falsche Diagnosen und verkehrte Massnahmen selbst den unbestrittenen Celebritäten ihres Faches zustossen können und zugestossen sind. Manche Steinschnitte sind von hochberühmten Chirurgen gemacht worden, ohne dass ein Stein in der Harnblase war und mancher Bruchschnitt, wo nicht ein eingeklemmter Bruch, sondern eine entzündete Lymphdrüse in dem Leistenkanal die Erscheinungen, welche zur Operation bestimmten, verursacht hatte. Buchner und Hecker haben l. c. S. 462 eine Anzahl ähnlicher Fälle mitgetheilt, deren Wiedergabe hier gestattet sein möge. Der berühmte Chirurg Liston hat eine Pulsadergeschwulst, welche oberhalb des Schlüsselbeins eines neun Jahre alten Knaben sass, für einen Abscess gehalten und eröffnet, ungeachtet der früher behandelnde Arzt und die Spitaleleven den Fall richtig erkannt und Liston gewarnt hatten. Ungeheure arterielle Blutung, umwundene Naht, am folgenden Tag Unterbindung der Carotis. Tod 14 Tage später an Nachblutung (Cannstadt's Jahresbericht 1841. Kinderkrankheiten S. 46). — Huguier diagnosticirte eine Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter und brachte den Fall vor die Pariser Akademie der Medicin. Die ernannte Commission Danyau, Maisoneuve und Lennoir stimmten der Ansicht Huguier's bei und nur P. Dubois zeigte die Möglichkeit einer Schwangerschaft innerhalb der Gebärmutter. Bei beginnender Geburt sollte in Gegenwart von Danyau und Roux der Bauchschnitt gemacht werden, als Roux untersuchte und den Kopf vorliegend fand. Eine Stunde später war die Geburt glücklich von Statten gegangen (Journ. d. connaissances méd.-chir. 1852. 1. Oct.). — In Berlin wurde der Bauchschnitt unternommen unter Leitung und auf Anrathen eines sehr geachteten Arztes, um den vermeintlichen Fötus extrauterinus zu befreien. Nach gemachter Operation fand sich nirgends eine Spur von der Leibesfrucht (Ed. C. J. von Siebold, Abbildungen aus der Geburtshülfe. Berlin 1835. S. 106). — Ein klinischer Lehrer der Geburtshülfe entschloss sich bei einer Gebärenden zur Vornahme des Kaiserschnittes; während er mit seinen Zuhörern über die Methode verhandelte, meldete die Hebamme, das Kind sei da (Ebenda S. 336). — Der berühmte Leroy glaubte eine Gesichtslage gefühlt zu haben, zählte seinen Zuhörern die characteristischen Merkmale eines solchen auf und betonte die Einführung des Fingers in den Mund, bis ihn ein Zuhörer aufmerksam machte, dass an seinem Finger Kindspech sei — er hatte bei vorliegendem Steiss des Kindes den After für den Mund gehalten (Toulmouche in Annales d'hyg. publ. 1856. Janv.).

Wir haben also bis jetzt als nothwendiges Erforderniss für die Annahme einer strafbaren Fahrlässigkeit gefunden den Verstoss gegen allgemein anerkannte Kunstregeln, zugleich aber auch den Nachweis, dass der Fall entweder trotz richtiger Erkenntniss fehlerhaft behandelt worden ist, oder dass, wenn die Behandlung einer irrigen Diagnose entsprang, die Diagnose richtig gestellt hätte werden müssen, wenn auch nur die «gemeinen Kenntnisse und Fertigkeiten» angewendet worden wären.

Allein damit ist die Aufgabe des Gerichtsarztes noch nicht erschöpft und die strafbare Fahrlässigkeit noch nicht für alle Fälle erwiesen. Es muss auch feststehen, dass der Arzt in dem besonderen Fall in der Lage war, von den gemeinen Kenntnissen und Fertigkeiten Gebrauch machen zu können, dass er daran nicht verhindert war durch die Ungunst äusserer Umstände, dass er nicht übermüdet oder gar krank war zur Zeit seiner Handlung oder dass er nicht etwa durch die Nothwendigkeit einer schnellen Entschliessung, welche ihm zu ruhiger Prüfung der Umstände nicht Zeit liess, zu seinem Fehlgriff verleitet worden ist, mit einem Worte: es muss auch bewiesen sein, dass der Arzt in der Lage war, frei und also auch mit der vollen Verantwortlichkeit zu handeln. Dass der körperliche und geistige Zustand des Arztes für die Art seines Handelns wesentlich bestimmend sein kann, wird wohl Niemand billigerweise in Abrede stellen. «Freilich das Publicum und zuweilen auch der Staatsanwalt gehen nur zu leicht von der Voraussetzung aus, der Arzt dürfe nie krank, nie ermüdet, nie erschöpft sein. Der Arzt soll zu allen Zeiten bereit sein, nicht nur die Behandlung eines Kranken zu übernehmen, sondern sie auch in der exactesten und besten Weise zu führen. Ist es doch in den bekannt gewordenen Verhandlungen wegen Verletzung des § 200 das gewöhnliche Verfahren des Staatsanwalts gewesen, den Aerzten den Beweis zuzuschieben, dass sie erkrankt oder erschöpft waren, während sie ihrerseits den Beweis hätten liefern sollen, dass dieselben weder erkrankt noch erschöpft sein konnten» (Virchow). Dabei versteht es sich wohl ganz von selbst, dass, wenn der Arzt durch seine eigene Schuld sich in eine Lage gebracht hat, in der er unfähig war, von seinen Kenntnissen und Fertigkeiten Gebrauch zu machen, z. B. durch Betrunkenheit, dass dann sein Fehler je nach der Art der näheren Umstände nur um so strafbarer sein wird.

Wenn nun aber auch eine «Fahrlässigkeit», ein «Kunstfehler» festgestellt ist, so gehört zu der Annahme, dass derselbe strafbar ist, auch noch der Nachweis, dass durch die Fahrlässig-

keit ein bestimmter Schaden verursacht worden ist und dieser Nachweis ist gerade bei Tödtung oder Gesundheitsbeschädigung durch ärztliches Handeln oder Nichthandeln besonders schwer zu erbringen. Es handelt sich ja hier immer um die Tödtung oder Beschädigung nicht von zuvor Gesunden sondern von Menschen, welche schon vor dem ärztlichen Eingreifen mehr oder weniger schwer krank oder verletzt gewesen sind. Wir begegnen also bei Tödtungen hier allen den Schwierigkeiten, und zwar in erhöhtem Maasse, welchen auch sonst die Beurtheilung jener Todesfälle unterliegt, welche unter einer Concurrenz von Todesursachen oder Todesarten eingetreten sind. Häufig ist es geradezu unmöglich, genau abzugrenzen, wie viel von dem schliesslich eingetretenen schlimmen Erfolg auf Rechnung der fehlerhaften ärztlichen Behandlung zu setzen und wie viel dem naturgemässen Weiterschreiten der Krankheit, der individuellen Körperbeschaffenheit des Beschädigten zuzuschreiben ist. Wir wollen auf diese Frage hier nicht weiter eingehen, da wir Beispiele der nach dieser Richtung erwachsenden Schwierigkeiten unten genugsam finden werden.

Im Allgemeinen thut der Sachverständige gut daran, wenn er gerade hier, ohne die Abgabe eines Non liquet zu scheuen, sich die grösste Vorsicht zur Aufgabe macht und wenn er, falls vom Richter ihm keine besonderen Fragen gestellt sind, sich selbst etwa die Fragen zur Beantwortung aufstellt, welche Mittermaier den Richtern zur Fragestellung an die Sachverständigen empfiehlt. Diese Fragen sind: 1) Steht der Tod (die Gesundheitsbeschädigung) überhaupt mit der eingeschlagenen Behandlung im ursächlichen Zusammenhang? 2) Kann angenommen werden, dass nur die Art der Behandlung die Ursache war, oder war nicht vielmehr der schlimme Ausgang die Folge anderer Ursachen oder konnte es doch sein? 3) Kann behauptet werden, dass durch eine andere Behandlung die Heilung des Kranken sicher eingetreten wäre? 4) Kann angenommen werden, dass auch bei der eingeschlagenen Behandlungsweise unter günstigen Verhältnissen Heilung erfolgen konnte? — Um solche Fragen und überhaupt die bei Kunstfehlern sich erhebenden Fragen beantworten zu können, empfiehlt es sich, ausser den mündlichen Aussagen einen schriftlichen Krankenbericht des angeschuldigten Arztes und der etwa nachträglich zur Behandlung des Beschädigten zugezogenen Aerzte einzufordern. Die Erfahrung lehrt, dass bei bloss mündlicher Erzählung einer Krankengeschichte der Angeschuldigte oder die sachverständigen Zeugen sehr leicht den einen oder anderen nicht unwichtigen Punkt vergessen und wenn dann der Untersuchungsrichter ebenfalls den

Punkt nicht berührt, so können in der Feststellung des Thatbestandes unliebsame Lücken entstehen.

Blicken wir nun auf die bisherigen Ausführungen zurück, so werden wir etwa zu der folgenden Definition eines strafbaren ärztlichen Kunstfehlers geführt: «Ein Arzt hat sich eines strafbaren Kunstfehlers schuldig gemacht, wenn er, obgleich er sich in einer Lage befand, welche ihm die freie Benützung seiner Kenntnisse und Fertigkeiten gestattete, dennoch einen seiner Behandlung anvertrauten Kranken dadurch beschädigt oder getödtet hat, dass er in seinem Thun oder Lassen gegen allgemein anerkannte Kunstregeln verstiess, während er doch den Fall richtig erkannt hatte oder bei Anwendung der gewöhnlichen Kenntnisse und Fertigkeiten richtig erkannt und den Fehler vermieden haben würde.» Dass nun aber eine solche oder eine ähnliche schwerfällige Definition — und schwerfällig wird eine jede einigermassen erschöpfende Definition des ärztlichen Kunstfehlers wohl immer sein — nicht unter die kurze Fassung von Strafgesetzparagraphen passt, lässt sich kaum im Ernst bestreiten. Halten wir aber an dieser oder einer ähnlichen Definition des strafbaren ärztlichen Kunstfehlers fest und fragen uns alsdann, wie sich zu ihr die in dem deutschen Strafgesetzbuch für dieselben Fälle gewählten Begriffe «Fahrlässigkeit», «Ausser Auge setzen der Aufmerksamkeit, zu welcher der Thäter verpflichtet war», verhalten, so werden wir uns kaum veranlasst sehen, in das verdammende Urtheil einzustimmen, welches die Fassung der §§ 222 und 230 von vielen Seiten erfahren hat. Wir können im gegebenen Fall alle die Merkmale, welche wir für die Annahme eines strafbaren Kunstfehlers als nothwendige Voraussetzung gefunden haben, sehr wohl und ungezwungen unter diese Begriffe des Strafgesetzbuches subsumiren und auf der andern Seite wird der Richter, welchem die freie Würdigung unseres Gutachtens zusteht, die Begriffe der §§ 222 und 230 nicht wohl in Anwendung bringen, wenn wir haben nachweisen können, dass das eine oder andere jener Erfordernisse im gegebenen Fall nicht zutrifft. Vom rein gerichtsärztlichen Standpunkte werden wir gegen die allgemeine Fassung der Gesetzesbestimmungen sicherlich nichts einwenden dürfen.

Anders freilich sieht es sich an vom Standpuncte des practischen Arztes aus. Dass die allgemeine Fassung zu Härten und Ungleichheiten in der rechtlichen Behandlung fraglicher Kunstfehler

führen kann, lässt sich nicht bestreiten. Eine ungerechte Verurtheilung ist hier jedoch weniger zu befürchten, als eine ungerechtfertigte und doch den Arzt schwer schädigende Verfolgung. Diesem Uebelstande aber könnte, und darauf sollte von Seiten der medicinischen Vereine und Behörden mit allem Eifer hingewirkt werden, sehr leicht dadurch abgeholfen werden, dass schon in der Voruntersuchung, ehe es zu der öffentlichen Verhandlung, zu der Vorführung des angeschuldigten Arztes kommt, das sachverständige Gutachten nicht von den ständigen Gerichtsärzten, sondern von einer Facultät, einem Medicinalcollegium, der höchsten landesherrlichen Behörde für derartige Gutachten gefordert werden müsste. Und auch das kann nicht ausser dem Bereiche des Erreichbaren liegen, dass nur, wie es in Oesterreich thatsächlich der Fall ist und wie es meines Wissens früher in vielen Strafgesetzbüchern bestimmt gewesen ist, die schweren Gesundheitsbeschädigungen und die Tödtungen durch Kunstfehler der Aerzte ohne Antrag des Beschädigten oder seiner Angehörigen verfolgt werden dürfen. Diess würde seitens der Gesetzgebung eine sicherlich nicht unbillige Würdigung der besonderen Schwierigkeiten sein, mit welchen der vielgeplagte Stand der Aerzte in der Ausübung des Berufes beständig zu kämpfen hat.

II. Die Kunstfehler der Aerzte und Wundärzte.

LITERATUR.

Mittermaier, »Die strafrechtliche Verantwortlichkeit der Aerzte, Wundärzte u. s. w.« Archiv des Criminalrechtes 1853. S. 1 und S. 167. — Kalisch l. c. — Henke l. c. — Lelorrain l. c Vergl. ferner die oben angeführten Werke von Briand et Chaudé, Tardieu, Liman-Casper, Wald und Hecker-Buchner.

a. Medicinische Kunstfehler.

»Vernachlässigung eines Kranken von Seite des Arztes.« Friedreichs Blätter 1862. XIII. S. 74. — Casper, »Hungertod.« Gerichtliche Leichenöffnungen. 2. Hundert. Berlin 1853. S. 169. — Klusemann, »Die Syphilisation.« Caspers Vierteljahrsschrift 1853. III. S. 92. — Casper, »Nachschrift über die Zurechnung des ärztlichen Heilverfahrens. Ibid S. 108. — »Inwiefern ist ein Arzt, welcher einer Person syphilitischen Stoff einimpft um wissenschaftliche Versuche zu machen, wegen Körperverletzung strafbar«? Friedreichs Bl. 1875. S. 304.

Pincus: »Die Impfung in Grabnick.« Eulenbergs Viertelj.schrift 1879. XXXI. S. 193. — O. Oesterlen, »Fahrlässige Verbreitung der Pockenkrankheit.« Ibid. 1875. XXIII. S. 265. — Bardinet, »Syphilis communiquée par le doigt d'une sage femme.« Annales d'hyg. 1874. Juli s. Virchow-Hirsch, Jahresb. 1874. I. S. 568. — »Anklage gegen Arzt und Apotheker betreffend eine Vergiftung durch Colchicum-Wein.« Obergutachten der K. wissenschaftlichen Deputation f. d. Medicinalwesen. Caspers Viertelj.schrift 1860. XVII. S. 1.

Casper, Angeblich fahrlässige Vergiftung durch den Arzt. Gerichtliche Leichenöffnungen. 2. Hundert. S. 155. — Maschka, »Gutachten über einen bei der Behandlung einer Lungenentzündung angeblich stattgefundenen Kunst-

fehler.« Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten u. s. w. 1. Reihe. 1853. S. 263. — F. Falk, »Aus der Gerichtspraxis.« Friedr. Blätter 1875. XXVI. S. 181. — »Ob Tödtung durch Chinin«? Obergutachten der K. wissensch. Deputation (Frerichs). — Caspers Viertelj.schrift 1862. XXI. S. 40. — Liman, »Angina faucium. Gemuthmasster Kunstfehler.« Pract. Handb. 1871. II. S. 846. — Maschka, »Gebrauch grosser Gaben von Opiaten über ärztliche Ordination.« Sammlung ger. Gutachten 4. Folge 1873. S. 266. — Liman, »Drei Gutachten über gemuthmasste Kunstfehler.« Deutsche medic. Wochenschrift 1881. VII. S. 621. — Emmert, Fall einer medicinalen Opiumvergiftung. Friedr. Bl. 1882. XXXIII. S. 242.

Kurpfuscher: Casper, »Angeblich tödtliche Quacksalberei.« Gerichtliche Leichenöffnungen. 1. Hundert. 3. Auflage. 1853. S. 133 und 135. — Casper, »Anscheinende Tödtung durch homöopathische Pfuscherei.« Ibid. S. 130. — »Vergehen gegen die Sicherheit des Lebens durch unbefugte Ausübung der Heilkunde.« Friedr. Bl. 1862. XIII. S. 295. — Maschka, »Baunscheidtismus als angebliche Todesursache.« Wiener med. Wochenschrift 1870. No. 15, s. Friedr. Bl. 1871. S. 444. — Friedberg, »Tödtliche Magenblutung in Folge von kunstwidriger Anwendung eines Brechmittels.« Gerichtsärztliche Gutachten 1875. S. 322. Vergl. dieses Handbuch I. S. 714. — Beckmann, »Ein wegen Vergiftung angeklagter homöopathischer Pfuscher.« Deutsche med. Wochenschrift 1881. VII. S. 60.

b. Chirurgische Kunstfehler.

Nussbaum, Einfluss der Antiseptik auf die gerichtliche Medicin. München 1880. — Mensel, »Kann dem practischen Arzte die Beibehaltung der alten Wundbehandlung mit Charpie und Salbe unter Umständen als Kunstfehler angerechnet werden«? Aerztliches Vereinsblatt 1880. IX. S. 196. — Volkmann, »Darf ein Chirurg oder Geburtshelfer Leichenöffnungen vornehmen«? Centralblatt f. Chirurgie 1880. No. 26.

»Verweigerung der ärztlichen Hülfe.« Friedreichs Bl. 1858. IX. 5. S. 28. — »Was heisst »dringende Gefahr«?« Holtzendorff, Allg. deutsche Strafrechtszeitung 1866. S. 614. — Maschka, »Gutachten über einen in chirurgischer Beziehung stattgefundenen Kunstfehler.« Sammlung etc. 1. Reihe 1853. S. 267. — »Superarbitrium der K. wissensch. Deput. in der Untersuchungssache wider den Dr. O. wegen einer vorgenommenen Fussamputation« (Bardeleben). Eulenbergs Viertelj.schr. 1879. XXXI. S. 209. — »Fahrlässige Tödtung durch Kunstfehler.« Gutachten der K. wissensch. Deput. Caspers Viertelj.schr. 1854. VI. S. 185. — »Druckbrand nach Kleisterverband.« Goltdammers Archiv für preuss. Strafrecht 1862. X. S. 57. — Hofmann, »Anklage wegen fahrlässiger Körperverletzung.« Henke's Zeitschrift 1864. Bd. 87. S. 140. — Friedberg, »Tödtliche Verbrennung eines neugeborenen Kindes verursacht durch das erste Bad.« Gerichtsärztliche Gutachten 1875. S. 297. — »Fahrlässige Tödtung durch einen Kunstfehler.« Goltdammers Archiv 1869. S. 410.

»Zur Lehre von der Zurechnung des ärztlichen Heilverfahrens.« Gutachten der K. wissensch. Deput. Caspers Viertelj.schr. 1852. I. S. 4. s. auch Kalisch, medicinisch gerichtliche Gutachten S. 85. — Maschka, »Angebliche Verrenkung des Oberarms.« Sammlung ger. Gutachten 1. Reihe 1853. S. 56. — Osenbrüggen, »Kunstfehler der Aerzte.« Casuistik des Criminalrechts. Schaffhausen 1854. S. 21. s. auch Friedreichs Bl. 1855. 1. S. 49. — Königsdörfer, »Unheilbare Luxation, ärztlicher Kunstfehler.« Caspers Viertelj.schr. 1862. XXII. S. 274. — Schuhmacher, »Künstliche Eröffnung eines Aneurysma.« Friedr. Bl. 1867. S. 38. — »Denunciation eines Arztes gegen einen Collegen wegen angeblicher Kunstfehler.« Gutachten der K. wissensch. Deput. f. Med. Caspers Viertelj.schr. 1852. II. S. 173. — Maschka, »Gutachten über einen in wundärztlicher Beziehung angeschuldigten Kunstfehler.« Sammlung ger. Gutachten 1. Reihe 1853. S. 272. — Casper, »Tödtliches Chloroformiren bei einer Zahnextraction.« Gerichtliche Leichenöffnungen 2. Hundert. S. 161 — Tardieu, »Question de responsabilité médicale.« Ann. d'hygiène 1861. XVI. S. 204. — Schürmaier, »Angeschuldigte Fahrlässigkeit bei einer Hernia incarcerata mit tödtlichem Ausgang.« Deutsche Zeitschrift für Staatsarzneikunde 1862 XIX. S. 306. — »Entschädigungsklage gegen den Ophthalmologen Desmarres.« Gazette médicale 25. Juni 1864. s. Fried-

reichs Bl. 1865. S. 466. — Godelle, »Ueber die Verantwortlichkeit der Aerzte.« l'Union médicale. 3. Déc. 1867. s. Friedr. Bl. 1868. S. 431. — »Schlecht behandelter Oberschenkelbruch.« The Boston med. and surg. Journ. 20. Mai 1869. s. Friedr. Bl. 1870. S. 481. — Hecker, »Verletzung der Hand durch Schläge mit einem zerbrochenen Bierglas; Anwendung des Liquor ferri sesquichlorati.« Friedr. Bl. 1870. S. 301.

Kurpfuscher: Hecker, »Kurpfuscherei; bleibender Nachtheil«? Friedr. Bl. 1867. S. 241. — E. Buchner, »Medicinalpfuscherei.« Friedr. Bl. 1875. S. 323. — R. Köhler, »Tödtliche Vergiftung durch Carbolsäure als Mittel gegen Krätze.« Württemb. med. Correspondenzblatt 1872. S. 41. — Friedberg, »Tödtliche Blutverarmung und Verjauchung verursacht durch Senfteig.« Gerichtsärztliche Gutachten 1875. S. 307. — Löcherer, »Fahrlässige Tödtung in Folge Aetzung eines Nasenpolypen.« Friedr. Bl. 1882. XXXIII. S. 23.

Nachdem wir uns mit den allgemeinen Fragen bezüglich der ärztlichen Kunstfehler beschäftigt haben, handelt es sich nun darum die Gesundheitsbeschädigungen durch Handlungen und Unterlassungen der Aerzte und Wundärzte im Besonderen zu betrachten. Die beste Grundlage zu einer Aufstellung leitender Grundsätze für die Beurtheilung des Einzelfalles werden wir gewinnen, wenn wir uns bekannt machen mit einer grösseren Zahl solcher Vorkommnisse, welche thatsächlich Gegenstand gerichtsärztlicher Untersuchung geworden sind und mit den Grundsätzen, von welchen Richter und ärztliche Sachverständige bei ihnen sich haben leiten lassen.

Dabei kann und will jedoch durchaus nicht der Anspruch erhoben werden, eine erschöpfende Casuistik dieser unerfreulichen Vorkommnisse zu geben, und namentlich mag hier darauf verzichtet werden, manche cause celèbre, welche aus der Tagespresse einem Jeden, welcher sich für diese Fragen interessirt, bekannt sein dürfte, noch einmal zu wiederholen. Allein auch mit aller Einschränkung lässt es sich nicht vermeiden, dass in einem weit grösseren Umfang, als er sonst für ein «Handbuch» thunlich ist, auf den folgenden Blättern casuistische Mittheilungen gegeben werden, denn wenn auch dadurch dieser Abschnitt vielleicht etwas gar zu sehr den Character einer «Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten» erhält, so wird doch auf diese Weise noch am ehesten etwas practisch Verwerthbares erzielt werden können.

Das von mir benützte Material umfasst 82 Fälle von angeschuldigten Kunstfehlern, wovon 34 Fälle auf medicinische, 48 auf chirurgische Handlungen sich beziehen. Dieses Material lässt sich unter drei Gruppen bringen, von welchen die erste solche Fälle umfasst, in welchen eine strafbare Fahrlässigkeit seitens des Beklagten angenommen worden ist und demgemäss eine Verurtheilung stattgefunden hat. Die zweite Gruppe betrifft solche Fälle, in welchen zwar ein Kunstfehler resp. eine Fahrlässigkeit erwiesen worden, eine Verurtheilung aber aus dem Grunde nicht erfolgt ist, weil der schlimme

Erfolg des Fehlers nicht hat festgestellt werden können, und in der dritten Gruppe endlich sind die Fälle untergebracht, in welchen ohne Einschränkung der Angeklagte freigesprochen worden ist.

A. Verurtheilungen wegen Kunstfehler
resp. wegen Fahrlässigkeit.

Unter unseren 82 Fällen fraglicher Kunstfehler ist 37mal eine Verurtheilung erfolgt (45%) und zwar 17mal wegen ärztlicher und 20mal wegen wundärztlicher Fehler. Sehen wir nach den Gründen der Verurtheilung, so haben wir zunächst eine Reihe von Verurtheilung von Aerzten und Wundärzten, welche die verlangte Hülfe nicht geleistet haben oder einem von ihnen bereits zur Behandlung übernommenen Kranken die nothwendige Sorgfalt nicht haben angedeihen lassen. In einer anderen Reihe von Fällen haben die behandelnden Medicinalpersonen die Natur des vorliegenden Leidens verkannt, während ein gewöhnliches Maass von Kenntnissen und die mit Recht zu verlangende Aufmerksamkeit hingereicht haben würden, diesen Fehler zu verhüten; sie haben der verkehrten Diagnose entsprechend verkehrte Massregeln ergriffen und dadurch Schaden angerichtet. In einer dritten Reihe dieser ersten Gruppe ist zwar das Leiden richtig oder annähernd richtig erkannt, aber bei der an und für sich vielleicht angezeigt gewesenen Behandlung ist gröblich gefehlt worden. Eine vierte Reihe umfasst Unterlassungssünden, indem das nicht geschehen ist, was der richtig erkannten Krankheit entsprechend hätte geschehen müssen. Die fünfte Reihe betrifft Aerzte, welche an den ihrer Pflege Anvertrauten gewissenlos experimentirt und dadurch geschadet haben und wieder andere Mal ist die Verurtheilung erfolgt, weil durch die Fahrlässigkeit der Heilpersonen ansteckende Krankheiten verbreitet worden sind. Die letzte ziemlich stark vertretene Reihe umfasst Fälle von reiner Fahrlässigkeit, Fälle, in welchen um eigentliche Kunstfehler es sich gar nicht handelt, z. B. Vergiftungen durch Ueberschreitung der Maximaldosen stark wirkender Mittel oder durch Verwechslung ähnlich aussehender Stoffe.

1. Verweigerung der ärztlichen Hülfe und Vernachlässigung eines Kranken.

Wir haben bereits oben S. 595 diese Vorkommniss berührt und hervorgehoben, dass in dem deutschen Reich seit Freigebung des ärztlichen Gewerbes durch die Gewerbeordnung vom Jahre 1869 resp. 1873 von einer Verpflichtung des Arztes, jeden Kranken zu übernehmen, jedem an ihn ergangenen Rufe Folge zu leisten, im Allgemeinen nicht mehr die Rede sein kann. Es sind damit Ge-

setzesbestimmungen gegenstandslos geworden, welche wie der § 200 des preussischen Strafgesetzbuches Medicinalpersonen mit Strafe bedrohen, «welche in Fällen einer dringenden Gefahr ohne hinreichende Ursache ihre Hülfe versagen.» Durch diese und ähnliche Bestimmungen war für den Arzt eine um so misslichere Situation geschaffen, als durch das Gesetz nicht bestimmt gewesen ist, was eine «dringende Gefahr» sei und von dem Arzt der Nachweis verlangt worden ist, dass er z. B. durch eigene Krankheit verhindert war, die verlangte Hülfe zu leisten. Auch sind wiederholt Verurtheilungen vorgekommen wegen Verweigerung der Hülfe, obgleich das Gutachten der Sachverständigen nachgewiesen hatte, dass nicht festzustellen sei, ob und inwieweit ein Schaden durch diese Verfehlung des Arztes verursacht worden ist.

Allein auch jetzt noch kann der Arzt wegen Verweigerung der Hülfe mit dem Strafgesetz in Conflict kommen, wenn er «bei Unglücksfällen oder gemeiner Gefahr oder Noth» von der Polizeibehörde oder deren Stellvertreter zur Hülfe aufgefordert keine Folge leistet, obgleich er ohne «erhebliche» eigene Gefahr der Aufforderung genügen konnte. Auch in dieser Bestimmung von Absatz 10 § 360 sind die Aerzte nicht besonders genannt, aber es ist leicht ersichtlich, welche Handhabe gegen wirkliche oder vermeinte Pflichtversäumniss der Aerzte das Strafgesetzbuch in diesem Paragraphen bietet. «Unglücksfälle», «gemeine Gefahr oder Noth», was lässt sich da Alles unterbringen! Der Arzt, welcher der Aufforderung eines Polizeisoldaten, wegen einer nächtlichen Prügelei in's Wirthshaus zu kommen, nicht entspricht, kann ebenso strafbar werden, wie der Arzt, welcher bei Ausbruch einer Epidemie sich von der Behörde seinen Posten nicht anweisen lassen will.

Von den besonderen in Oesterreich geltenden Bestimmungen ist ebenfalls S. 602 bereits die Rede gewesen, namentlich davon, dass der § 358 des Strafgesetzbuches diejenigen Aerzte mit Strafe bedroht, welche einen bereits von ihnen übernommenen Kranken zu seinem Schaden vernachlässigt haben. «Uebernommen» hat der Arzt aber einen Kranken z. B. schon dadurch, dass er zu Hause ihm ein Recept schreibt, einen Rath ertheilt u. s. w. So sehr wir als Aerzte die Gerechtigkeit einer solchen Bestimmung anerkennen müssen, so wenig werden wir wünschen, dass der § 455 des Entwurfes eines neuen österreichischen Strafgesetzes Gesetzeskraft erlange. Dieser Paragraph hat mit dem § 200 des früheren preussischen Strafgesetzbuches eine fatale Aehnlichkeit und würde thatsächlich den Arzt zwingen, überhaupt jedem an ihn ergangenen Rufe Folge zu leisten.

»Vernachlässigung eines Cholerakranken.« Ein Arzt, welcher Morgens 4 Uhr zu einer an Cholera erkrankten Person gerufen wird, erklärt, er leide selbst an einem gichtischen Augenübel und könne vor eingenommenem Frühstück keine Besuche machen. Er verordnet entsprechende Mittel und besucht auf wiederholte Aufforderung den Kranken um 8 Uhr. Der Kranke stirbt um 10 Uhr und der Arzt wird verurtheilt, obgleich die Gerichtsärzte erklärt hatten, die Frage, ob der Kranke durch die Vernachlässigung einen wirklichen Nachtheil erlitten habe, weder bestimmt noch mit Wahrscheinlichkeit bejahen zu können. — Entscheidungsgründe des Cassationshofes: Dadurch dass der Arzt sich um die Krankheitserscheinungen erkundigt, daran die Symptome der Cholera erkannt, für dieselbe ein Recept verschrieben und die erforderlichen Instructionen ertheilt hat, hat er gezeigt, dass er den Kranken wirklich übernommen hatte. Einer wesentlichen Vernachlässigung ist er aber auch schuldig, da er den Kranken erst nach sechs Stunden besucht hat, obgleich er wissen musste, dass bei der Cholera in der kürzesten Zeit die Gefahr steigt, wenn nicht sogleich die erforderliche Hülfe geleistet wird. Der Kranke hat wirklichen Nachtheil erlitten, weil, wenn auch nicht zu beweisen ist, dass der Kranke durch rechtzeitige Hülfe gerettet worden wäre, er durch die Zusicherung des Arztes, dass er ihn besuchen werde, um die Möglichkeit einer anderen ärztlichen Hülfe gebracht worden ist (Mittermaier l. c. S. 18; aus »Allg. österreich. Gerichtszeitung« 1851. S. 739).

»Vernachlässigung einer Kranken von Seite des Arztes.« Ein Fabrikarzt hat die Verpflichtung, auch die in dem benachbarten T. wohnenden Fabrikarbeiter zu besuchen. Er wird zu einer T. wohnenden Fabrikarbeiterin gerufen, welche mit Kopf- und Halsschmerzen und mit Fieber schwer krank darniederliege. Wegen Ueberhäufung mit Geschäften weigert sich der Arzt, nach T. zu kommen und verordnet eine Arznei. Andern Tages stirbt die Kranke. Als Todesursache ergibt die Section Scharlach, Entzündung des Gehirns und der Lungen, und die Gerichtsärzte erklären, dass durch rechtzeitige Hülfe der Tod vielleicht hätte vermieden werden können. — Urtheil des Gerichtes dritter Instanz (Wien): »Der Angeklagte hat seine Verpflichtung, die erkrankten Arbeiter auch in T. zu behandeln anerkannt, und hat, abgesehen davon, die ärztliche Behandlung wirklich übernommen durch Anordnung von Heilmitteln; der Angeklagte hat von dem Vater der Erkrankten vernommen, dass diese sich sehr schlecht befinde und musste daraus entnehmen, dass der Zustand der Erkrankten Aufmerksamkeit erfordere und dass Gefahr für sie entstehen könne, wenn er sie ihrem Schicksal überliess. War der Angeklagte durch die zu grosse Zahl der übrigen Patienten verhindert, nach T. zu kommen, dann hätte er den Fall nicht übernehmen sollen, sobald er die Behandlung aber übernommen hatte, durfte er sie auch nicht vernachlässigen. Das Verhalten des Angeklagten stellt sich daher als eine Vernachlässigung der übernommenen Kranken dar, von welcher er vermöge seines Berufes und vermöge der ihm bekannten thatsächlichen Umstände einsehen musste, dass sie eine Gefährdung des Lebens herbeiführen könne, und wenn auch nicht erweislich ist, dass der Tod der Kranken nur dieser Vernachlässigung beizumessen sei, so ändert dieses nach dem Gesetze nur die Qualification und Strafbarkeit dahin, dass eben nur die Bestimmung des § 431*) des Strafgesetzbuches in Anwendung gebracht werden kann« (Friedreichs Blätter 1862. XIII. S. 74).

*) Oesterr. Strafgesetzbuch § 431. »Ueberhaupt lassen sich die Uebertretungen, wodurch die körperliche Sicherheit verletzt werden kann, nicht sämmtlich aufzählen. Es soll daher jede der in den §§ 335 bis 337 bezeichneten Handlungen oder Unterlassungen auch dann, wenn sie keinen besonderen Schaden herbeigeführt hat, als Uebertretung mit einer Geldstrafe von 5 bis 500 Gulden oder mit Arrest von 3 Tagen bis zu 3 Monaten geahndet werden.«

Was heisst »dringende Gefahr«? Ein Arzt wird des Nachts mit dem Bemerken gerufen, dass in einer Tabagie eine Schlägerei stattgefunden habe und ein Mensch »im Verlöschen« sei. Ohne über die näheren Umstände Erkundigung einzuziehen, versagt er seine Hülfe. In der Tabagie war ein Mensch in Folge eines Schlages mit einem starken Stock besinnungslos; Zeichen einer Hirnerschütterung waren an ihm wahrgenommen worden und der von einem anderen Arzt angeordnete Aderlass hatte wegen der Zuckungen nicht ausgeführt werden können. — Der angeklagte Arzt gesteht seine Weigerung zu, wendet aber ein, dass ihm die Gefahr nicht erkennbar mitgetheilt worden sei und dass vorherige anstrengende und ermüdende Berufsthätigkeit bei ihm eine solche körperliche Ermattung erzeugt gehabt hätte, dass die Hülfe überhaupt nicht habe gewährt werden können, und endlich dass der Zustand des Verletzten der Art gewesen sei, dass die Anordnungen des Arztes hätten unbefolgt bleiben müssen. — In erster Instanz freigesprochen wird der Arzt von dem Criminalsenat des Naumburger Appellationsgerichtes nach § 200 Preuss. Str.G.B. verurtheilt zu 20 Thlr. und den Gerichtskosten. »Unter dringender Gefahr ist der Zustand eines Menschen zu verstehen, bei welchem es sich um das Leben oder um solche bleibende Nachtheile handelt, wie sie im § 192 angegeben, und bei welchem schleunige Anwendung äusserlicher oder innerlicher Mittel nach Anordnung des Arztes zur Beseitigung der Gefahr vom Standpunkt der ärztlichen Wissenschaft als wirksam oder geboten erachtet wird. — Der Arzt ist nicht berechtigt, den Nachweis über das Vorhandensein dieses Zustandes zu fordern, sondern es muss vielmehr lediglich ihm überlassen bleiben, sich davon Kenntniss zu verschaffen, dass ein derartiger Zustand nicht vorhanden ist (!). — Die Ursachen etwaiger Behinderung sind nicht nur speciell anzugeben, sondern müssen auch nachgewiesen werden, um die Erheblichkeit derselben bemessen und namentlich beurtheilen zu können, ob und welche Nachtheile die Hülfeleistung erzeugt haben würde« (!). F. von Holtzendorff, Allg. Deutsche Strafrechtszeitung 1866. VI. S. 614.

Weitere Casuistik s. Friedreichs Blätter 1858. IX. 5. S. 28.

2. **Das Leiden ist verkannt und demgemäss verkehrt behandelt worden.**

Verurtheilungen sind namentlich Wundärzten gegenüber nicht selten erfolgt, wenn dieselben die Natur eines Krankheitsfalles oder einer Verletzung verkannt und der falschen Diagnose entsprechend ein Heilverfahren eingeschlagen hatten, welches in dem gegebenen Fall nicht nur verkehrt war oder auch wohl zu der Geringfügigkeit des Leidens in keinem Verhältniss stand, sondern auch direct schädlich war. Immer handelt es sich hiebei um Zustände, welche bei einiger Vorsicht und Aufmerksamkeit richtig hätten erkannt werden müssen, also um Fälle, in welchen der Irrthum wirklich ein strafbarer gewesen und die Aufmerksamkeit, zu welcher der Arzt verpflichtet war, ausser Acht gelassen worden ist, um Fälle, in welchen «die gemeinen Kenntnisse» ausgereicht haben würden, den Schaden vermeiden zu lassen. Als weiterer Fehler kommt dann das eine und andere Mal dazu, dass das schlecht gewählte Heilverfahren selbst wieder fehlerhaft ausgeführt worden ist und somit nicht einmal die

«gemeinen Fertigkeiten» angewendet worden sind. Gerade dadurch ist dann oftmals der schlimme Erfolg herbeigeführt worden.

So sind Schlagadergeschwülste nicht nur für Abscesse gehalten worden, obgleich sie plötzlich entstanden waren und deutlich pulsirt hatten, sondern sie sind auch eingeschnitten worden, ohne dass gegen eine etwaige Blutung Vorkehrung getroffen war. Ein anderes Mal ist der Unterschenkel amputirt worden wegen eines gewöhnlichen Geschwürs auf dem Fussrücken; das mit dem Geschwür verbundene Oedem hatte der Arzt für beginnenden Brand gehalten. Verletzungen der Arterien werden übersehen oder verkannt, obgleich das Blut rythmisch aus der Wunde spritzt; entsprechende Versuche, die Arterie zum Verschluss zu bringen, unterbleiben und die Verletzten verbluten sich. Ein Officier de santé hat eine Luxation im Handgelenk für einen Bruch des Vorderarms gehalten, mit Schienen und Bandagen unzweckmässig hantirt, schwere Nachtheile, Verkrüppelung verursacht und sich zugleich einer Ueberschreitung seiner Befugniss schuldig gemacht. Gewöhnliche Quetschungen ohne alle Complicationen sind von Pfuschern für Verrenkungen gehalten und die Kranken durch rohe Repositionsversuche in bleibenden Nachtheil versetzt worden u. s. w.

Weit seltener sind es Fehler der Aerzte, bei welchen unrichtige Diagnosen solche in die Augen springenden und leicht constatirbaren schlimmen Folgen nach sich ziehen und so enthält auch unser casuistisches Material nur zwei medicinische Kunstfehler dieser Art, von welchen der eine das zweckwidrige Gebahren eines Kurpfuschers betrifft, welcher durch Anwendung des Baunscheidtismus den tödtlichen Ausgang einer chronischen Pleuritis mit Hypertrophie und Verfettung des Herzens beschleunigt hat (Maschka).

Ein Aneurysma in der Kniekehle wird für einen »Schwamm« gehalten und operirt; Tod durch Nachblutung. Der 54 Jahre alte K. befragt im December den Wundarzt N. wegen einer Geschwulst in der Kniekehle; N. erklärt die Geschwulst für einen Schwamm, der operirt werden müsse, und die Operation selbst für ganz gefahrlos. Am 21. Dec. nimmt N. mit Wundarzt A. die Operation vor: 2″ langer, ½″ tiefer Einschnitt; die Operation wird nicht vollendet wegen heftiger Blutung und Uebligkeiten des Patienten. Am 22. Dec. zweiter Operationsversuch, welcher ebenfalls aus denselben Ursachen missglückt. Am dritten Tag Transport des K. nach Prag: Die Wunde wird durch einen in Achtertouren fest um das Kniee gelegten Verband geschlossen, der Kranke von N. per Wagen transportirt. Beim Absteigen vom Wagen erfolgt eine derartige Blutung aus der Wunde, dass sich augenblicklich Stiefel und Beinkleider mit Blut füllen. Die Wunde wird mit Tüchern verbunden und der Kranke kommt leichenblass, pulslos, im höchsten Grad anämisch im Krankenhaus an. Der Primarchirurg constatirt der Wunde entsprechend die Berstung eines Aneurysma der Kniekehlenschlagader und macht sofort die Unterbindung der Schenkelschlagader. Allein die kräftige Entwicklung des Collateralkreislaufes war durch die Anämie gehindert, Fuss und Unterschenkel wurden vom Brand ergriffen; Amputation, Tod.

Das Gutachten der Facultät führt u. a. aus: N. und A. haben durch Verkennung der Knieekehlengeschwulst die grösste Unwissenheit an den Tag gelegt; dass die beiden Wundärzte nicht einmal die Möglichkeit eines Aneurysma ahnten, geht daraus hervor, dass sie für diesen Fall gar keine Vorkehrungen getroffen hatten, sondern ohne Weiteres auf die Geschwulst losschnitten, die Operation sistirten, am folgenden Tage wiederholt aufnahmen u. s. w. »Sie haben auch nachher nach angeblich erkanntem Missgriff nichts gegen die bevorstehende Berstung gethan, da die fest angelegte Knieebinde eher noch geeignet war, diese zu beschleunigen.« — »Ohne die vorangegangene Insultation des Aneurysma durch Einschnitte, Bloslegung, kunstwidrige Compression ohne Einwicklung des ganzen Gliedes und die dadurch bedingte Verblutung im Wirthshaus wäre die Unterbindung der Schenkelarterie mit grosser Wahrscheinlichkeit von glücklichem Erfolg begleitet gewesen. Der Kranke fiel nur der Anämie zum Opfer.«

Das Gutachten kommt zu dem Schlusse: »Entweder die Wundärzte supponirten bei der Operation die Möglichkeit eines Aneurysma gar nicht, oder sie supponirten dieselbe. Im ersten Fall machten sie sich jedenfalls einer unverzeihlichen gefährlichen Unwissenheit schuldig, im zweiten Fall aber beweist die Art und Weise des Explorationsverfahrens dieselbe Unwissenheit und Unbesonnenheit und zwar in beiden in unmittelbarer lebensgefährdender Wirkung. Ebenso klar liegt überdiess bei beiden Wundärzten die Vernachlässigung aller geeigneten Vorkehrungen gegen die selbsterzeugte Verblutungsgefahr des kunstwidrigen Verfahrens am Tage.« (Maschka l. c. S. 267.)

Superarbitrium der K. wissenschaftlichen Deput. f. d. M. in der Untersuchungssache wider Dr. O. wegen einer vorgenommenen Fussamputation (l. c.). Der 25 Jahre alte Armenarzt O. amputirt am 21. Juni dem 72jährigen N. den rechten Unterschenkel in seiner eigenen Wohnung und schickt an demselben Tage den N. auf einem zweirädrigen Karren nach W. in ein Krankenhaus, in welchem N. am 24. Juni starb. Von dem Spitalarzt S. denuncirt wird O. wegen fahrlässiger Tödtung in Untersuchung gezogen. — Gerichtliche Obduction: Der rechte Unterschenkel ist in seinem unteren Drittel amputirt; Knochen glatt abgesägt, ohne alle Bedeckung von Weichtheilen, Adern richtig unterbunden, Stumpf nicht geschwollen, an seinem vorderen Umfang blauroth. — Im Schädel: Verwachsung der harten Hirnhaut mit dem Schädel, starke Füllung der grösseren Arterien, Injection der Pia mater, wässriger Erguss in die Seitenventrikel. — Am amputirten Fuss (in Spiritus) an der Dorsalseite der zweiten Zehe ein bis auf die Gelenkkapsel gehendes Geschwürchen, Oedem auf dem Fussrücken; umschriebene Periostitis in der Nähe des Geschwürchens. Dr. O. hatte diagnosticirt ein torpides Geschwür mit hinzugetretener Phlegmone, hatte, als die Röthe zunahm und Fingereindrücke längere Zeit erhalten blieben, »Brandrose« angenommen und wollte durch die Amputation, welche er soweit möglich nach Lister vornahm, dem seiner Ansicht nach drohenden Brande vorbeugen. Wesshalb N. nicht vor der Amputation ins Krankenhaus geschickt wurde, darüber gibt O. nichts an. — Gutachten des Medicinalcollegiums zu M.: »O. hat bona fide irrthümlich gehandelt, indem sein theoretisches durch Erfahrung nicht geläutertes Wissen ihm eine falsche Sicherheit verliehen hat, welche für berechtigt zu halten er durch sein schlechtes Verhältniss zu den übrigen Aerzten der Stadt besonders verleitet worden ist.«

Die wissenschaftliche Deputation wird gefragt: 1) Ob Dr. O. diejenige Aufmerksamkeit ausser Augen setzte, zu welcher er vermöge seines Berufes verpflichtet war? 2) Ob die Möglichkeit der durch die Handlung verursachten Folge eine so naheliegende war, dass Dr. O. sie voraussehen und berücksichtigen konnte und demgemäss sein Thun und Lassen einrichten musste? — Das Gutachten führt aus, dass zwar phlegmonöse Entzündungen bei alten Leuten, besonders bei alten Potatoren, zum Brandigwerden des Bindegewebes hinneigen, dass auch phlegmonöse Entzündungen, welche durch vernachlässigte oder misshandelte Hühneraugen entstehen,

schon oft durch Brand oder Pyämie tödtlich geworden sind, dass aber zu der Zeit, als O. die Amputation vornahm, noch andere Mittel (Einschnitte) zu Gebot standen und die ohne Noth vorgenommene Amputation ein grober Kunstfehler ist. Die Ausführung der Operation selbst war in ihren wichtigsten Theilen kunstgerecht und der Transport hat keinen nachweisbaren Nachtheil gehabt. — Schlussgutachten: 1) Dr. O. hat bei der Behandlung des N. diejenige Aufmerksamkeit ausser Augen gelassen, zu welcher er vermöge seines Berufes verpflichtet war. Eine aufmerksame Untersuchung hätte ihn darüber belehren müssen, dass der Zustand des N. zwar Einschnitt in den Fussrücken, aber nicht die Amputation erforderte. Hielt er auf Grund seines durch ungenaue Untersuchung bedingten Irrthums die Amputation für erforderlich, so musste er bei der nöthigen Aufmerksamkeit doch einsehen, dass sie nicht dringend war. Er selbst hat ja auch dem Kranken zwei Tage zur Ueberlegung gelassen. Während dieser Zeit konnte er den Stadtarmen in das Krankenhaus schaffen, statt ihn erst nach der Amputation einem solchen Transporte auszusetzen. — 2) Die Möglichkeit eines tödtlichen Ausganges der Amputation war, in Erwägung des Alters des N. und der ungünstigen Aussenverhältnisse, eine so naheliegende, dass Dr. O. sie wohl voraussehen konnte und berücksichtigen musste. Ist nun auch nicht als erwiesen anzunehmen, dass der Tod des N. in Folge der Amputation eingetreten sei (!), so müssen wir die Handlungsweise des Dr. O. dennoch als eine unvorsichtige bezeichnen und erklären, dass derselbe es an derjenigen Aufmerksamkeit hat fehlen lassen, zu welcher er als Arzt verpflichtet war« (Bardeleben).

Nussbaum (l. c.), Tod durch Fahrlässigkeit einer Pfuscherin. Ein 4½jähriger Knabe wird am 7. Juni von einem Geisbock an den linken Oberarm gestossen. fällt nieder, weint ein wenig, klagt dann aber nicht mehr und hebt den linken Arm so gut in die Höhe als den rechten. Am andern Tage klagt er Schmerzen und kommt nun in die Behandlung einer Wunderdoctorin, welche erklärt, »der Oberarm sei vollkommen aus der Pfanne und gesplittert.« Sie nimmt mehrere Dehnungen und Drehungen des Oberarms vor, wickelt ihn dann ein mit einer Art Spica humeri, welche in der Mitte des Oberarms beginnt und nach oben über Hals und Brust geht. Ueber die Binde schüttet sie eine spirituöse kampherhaltige Flüssigkeit und gibt ein Glas davon mit. Das Kind wird sofort schwer krank. Am 11. Juni wird die stark einschnürende Binde von einem Arzte weggeschnitten; Tod am 12. Juni. — Section: Nirgends Sugillationen; linke Schulter- und Halsgegend sowie linker Oberarm dunkel und missfarbig. Aus der linken Schultergegend quillt beim Einschneiden überall Eiter und Jauche, ebenso auch aus dem linken Schultergelenk. Epiphyse des l. Humerus so gelockert, dass sie bei dem etwas forcirten Hervorziehen des Humerus abbricht.

Gutachten des k. Medicinalcomité zu München: »Der Tod des Knaben trat nur in Folge der höchst unpassenden, fahrlässigen und gefährlichen Behandlung der Maria Sch. ein.« Nach der Geschichtserzählung lag nur eine leichte Contusion vor, welche, wie meistens wenn nicht sofort kalte Ueberschläge gemacht werden, am zweiten Tage mehr Schmerzen machte. In dem Zeitpunkt, wo die Sch. die Zerrungen verübte, war die Körpergegend schon im Zustand entzündlicher Reaction; üppige Zellenwucherungen waren in allen Geweben bereits entstanden; diese wurden nun durch die genannten Schädlichkeiten zum Zerfallen gebracht und bedingten die purulente Infiltration. — Strenges und allgemeines Gesetz der Chirurgie ist, in dieser Zeit jeden Eingriff zu unterlassen, weil immer eitriger und jauchiger Zerfall der entzündlichen Neubildungen folgt. Dazu kommt das Einwickeln von der Mitte des kranken Armes aus nach Oben und die dadurch hervorgerufenen Stauungen und dass die Sch. auf die schlimmen Nachrichten hin den Verband nicht abnimmt.

3. Grobe Fehler in der Behandlung richtig oder annähernd richtig erkannter Leiden.

Auch in dieser Gruppe begegnen wir weit häufiger Verurtheilungen wegen wundärztlichen Missgriffen, als solchen wegen verkehrter Behandlung innerlicher Krankheiten. In unserer Casuistik finden sich nur vier Fälle, in welchen die verkehrte Behandlung einer richtig erkannten innerlichen Krankheit strafbar geworden ist, und diese vier Fälle betreffen niedere Wundärzte oder Curpfuscher. So hat z. B. ein Wundarzt eine mercurielle Schmiercur so energisch vorgenommen und so wenig überwacht, dass eine Verwachsung zwischen Oberkiefer und Unterkiefer, zwischen Zunge und den unter dieser liegenden Weichtheilen eingetreten und die Kranke den Hungertod gestorben ist (Casper). Ein gewerbsmässiger Curpfuscher purgirt eine neuentbundene Wöchnerin wegen «Nervenfiebers» in einer Weise, dass das (österreichische) Gericht sich veranlasst gesehen hat, den Thatbestand der §§ 335 und 343 als erwiesen anzunehmen.

Diesen Verurtheilungen stehen in unserer Casuistik 10 Fälle von verkehrter und zweckwidriger Behandlung von Verletzungen und äusserlichen Krankheiten gegenüber. Diese betreffen z. B. Verletzungen der Arterie beim Aderlass und zugleich Unterlassung jeglicher Vorkehr gegen das drohende Auftreten einer Schlagadergeschwulst, ganz besonders häufig aber sind Beinbrüche in der Weise fehlerhaft behandelt worden, dass Druckbrand eintrat, das Glied amputirt werden musste und die ursprünglich nicht gefährlich Verletzten entweder Krüppel geblieben oder an den directen oder indirecten Folgen der verkehrten Behandlung gestorben sind.

Dass gerade in diese Gruppe manche Sünde von Curpfuschern fällt, liegt in der Natur der Sache. So hat ein Wundarzt einem mit Krätze behafteten Schreinergesellen die Menge von 13 Gramm Carbolsäure in einer 12% Lösung einreiben lassen und den Tod des Kranken in kürzester Zeit zu Stande gebracht (R. Köhler l. c.). Eine Hebamme unterlässt, sich von der Temperatur des Bades zu überzeugen, in welches sie einen soeben geborenen Knaben bringt; fünf Sechstheile der Hautoberfläche des Kindes werden verbrüht und das Kind geht elend zu Grunde. Friedberg, welcher diesen Fall mittheilt, hat einen anderen Fall zu begutachten gehabt, in welchem ein Buchbinder bei einem gelähmten Soldaten eine tödtliche Blutverarmung und Verjauchung dadurch herbeigeführt hat, dass er ihm beide Beine von den Zehenspitzen bis zur Leiste mit Senfteig einhüllte und diesen durch 18 Stunden hindurch liegen liess. Solche Beispiele liessen sich

ohne Mühe vermehren; es mag aber an dem Angeführten sein Bewenden haben, da derartige Fälle fast täglich vorkommen, freilich ohne das Publicum in seinem Vertrauen zu solchen Künstlern zu erschüttern.

Schlagadergeschwulst nach Aderlass. Der Doctor Thouret-Noroy macht einen Aderlass am Arm, sticht dabei die Art. brachialis an und, obgleich durch den Gehülfen aufmerksam gemacht, unterlässt er selbst dann noch jedes gegen die Folgen einer solchen Verletzung übliche Mittel, als in der Ellenbeuge eine Geschwulst sich bildete. Vier Monate nachher versucht ein Wundarzt das Aneurysma durch die Ligatur zu beseitigen, allein hinzukommende Gangrän macht die Amputation nothwendig. — Der Gerichtshof zu Evreux verurtheilt Th.: 1) weil Th. bei dem Aderlass die Arterie geöffnet hat; 2) weil er dieses schlimme Ereigniss auf der Stelle hat erkennen können; 3) aber dennoch, um es zu verbergen, verabsäumt hat, sofort einen Druck mit einem harten Körper auszuüben und statt dessen nur eine einfache Bandage angelegt hat; 4) dann hat er den Verletzten mehrere Tage nicht besucht; 5) als das Aneurysma sich zeigte, hat er nur gleichgültige Mittel angewendet. Also hat er Ungeschicklichkeit, Vergessen der Kunstregeln, schwere Nachlässigkeit und schwere Fehler bei dem Aderlass und der nachfolgenden Behandlung an den Tag gelegt. — Briand et Chaudé l. c. S. 47. Vergl. oben S. 597.

Einen ähnlichen Fall s. Briand et Chaudé S. 52.

Contusion des Ellbogens. Schlecht angelegter Verband. Gangrän und Amputation. Ein Knecht fällt vom Wagen herab auf den rechten Ellbogen, hat lebhafte Schmerzen in dem geschwollenen Gelenk, welches er übrigens noch etwas bewegen kann. Wundarzt K. erklärt den Ellbogen für luxirt, wendet Zug und Gegenzug an, wobei er ein Geräusch hören will, und um die Wiederkehr einer Verrenkung zu verhüten, legt er eine leinene Binde fest um das Gelenk, so zwar, dass er mit der Binde am Oberarm beginnt und sie bis zum Handgelenk führt, die Hand selbst aber freilässt. Zuletzt giesst er auf die Binde Branntwein und verordnet, dass die Binde täglich 3mal mit Branntwein angefeuchtet werde, im Uebrigen aber dürfe der Verband nicht abgenommen werden, ehe er wieder komme. — In der Nacht stellen sich lebhafte Schmerzen ein, welche immer mehr zunehmen; im Oberarm Stechen und Brennen, im Vorderarm und in der Hand keine Empfindung. — Am Morgen wird zu K. geschickt und, da dieser nicht kommt, Nachmittags zu Dr. H. in W. Dieser findet die Hand stark geschwollen, pulslos. Die Binde wird losgemacht; sie hatte in den Arm tiefe Ringe eingedrückt. Kalte Umschläge, ruhige Lagerung, schmerzstillende Arznei. Patient soll am andern Tag nach W. in's Spital kommen, kommt aber erst am übernächsten Tag, einem schönen Herbsttag, den Arm wohlverwahrt, ohne Unfall in W. an. Der Arm war noch stärker geschwollen, die Hand weiss, kalt, empfindungslos; kein Puls zu fühlen. Ueber den Ellbogen werden Priessnitz'sche, über die Hand warme aromatische Umschläge gemacht. Aber an der Stelle des Vorderarms, bis zu welcher die Binde gereicht hatte, bildet sich Brand aus. Gegen Ende der zweiten Woche Demarcationslinie; die Amputation wird von Dr. H. im unteren Drittel des Oberarms vorgenommen nach vorangegangener Consultation mit drei Collegen. Die Venen des abgenommenen Armes sind ganz verstopft mit festen Blutgerinnseln; die Ellbogenkapsel ist vollkommen unverletzt, so dass jedenfalls keine Luxation dagewesen war.

Bei der Gerichtsverhandlung werden ausser Dr. H., seinem assistirenden Collegen und dem Physicus noch zwei weitere Sachverständige vernommen. Der von dem Vertheidiger des K. berufene Dr. Z. erklärt, die Anlegung der Binde von oben nach unten würde ganz irrelevant sein, wenn die Binde nicht zu fest angelegt worden wäre; ebenso sei das Anfeuchten mit Schnaps irre-

levant, eine Concession an den Glauben der Leute. Der Zeitraum zwischen Anlegung und Abnahme des Verbandes war zu kurz, um eine gefährliche Stockung der Blutcirculation herbeizuführen, dagegen seien die von Dr. H. verordneten kalten Umschläge in Verbindung mit der kalten Kammer nicht sachgemäss gewesen und Dr. H. hätte »dem allgemeinen Standesbrauch entsprechend« einen anderen Arzt rufen sollen, ehe er den Verband abnahm (eine halbe Tagereise von jedem Arzt entfernt!). Die kalten Ueberschläge im Spital hatten das Absterben begünstigt. — von Bruns: Wenn der Beschädigte so, wie er angab, Bewegungen mit dem Arm hat machen können, war nicht einmal eine unvollständige Luxation da und die Anlegung einer Binde überflüssig. Die Anlegung der Binde hat in mehrfacher Beziehung gegen die Regeln der Kunst verstossen. Sie hätte von den Fingerspitzen an bis über den Ellbogen gelegt werden müssen. Das Wickeln von oben nach unten hat, wenn fest angezogen, das Absterben herbeiführen müssen. Ob von Anfang an zu fest angelegt war, ist nicht zu sagen, jedenfalls hat das durchaus fehlerhafte Anfeuchten der Binde mit Branntwein die Binde zu eng gemacht. Hiedurch ist der Arm angeschwollen, eine Blutstockung eingetreten, die Ernährung des Arms hat aufgehört, der Brand war die nothwendige Folge. Die Behandlung durch Dr. H. war ganz correct. Die Amputation hat vorgenommen werden müssen. Der Kranke hätte jenen Verband nur einige Stunden ertragen können, ohne dass Blutstockung eingetreten wäre. Es wäre Pflicht des Beschuldigten gewesen, nach dem Kranken zu sehen, ohne eine Aufforderung abzuwarten. (Verhandlung der Strafkammer des K. Landgerichtes Tübingen vom 29. October 1875.)

Gangrän durch den Druck eines Kleisterverbandes. Ein Arzt hat bei einer Armverletzung einen Kleisterverband angelegt und unterlassen, denselben nach dem Trockenwerden zu besichtigen und sich davon zu überzeugen, ob der Verband nicht einen zu starken Druck verursache. Das Medicinalcollegium ist geneigt, das Verfahren mit Mangel an genügender Erfahrung zu entschuldigen. Das K. Preuss. Obertribunal aber verurtheilt den Arzt. Das Verfahren des Arztes habe wohl auf einer durch mangelhafte Erfahrung gebildeten irrigen Ueberzeugung beruht, immer aber erscheine diess als eine Uebertretung seiner Berufspflicht, weil er nicht mit der Aufmerksamkeit, welche man bei der Behandlung eines Kranken voraussetzen müsse, den Verband beaufsichtigt und Angeklagter dadurch die Entstehung des Hautbrandes, welcher, durch die Behandlungsweise des Angeklagten hervorgerufen, mit der nachgefolgten Entzündung einen nicht unerheblichen Antheil an der nachmaligen Unbrauchbarkeit des Armes gehabt, verschuldet habe (Goltdammer, Archiv X. S. 57).

Aehnliche Fälle s. Briand et Chaudé l. c., Hofmann l. c., Gutachten der K. Pr. wissenschaftlichen Deputation in Caspers Vierteljahrsschrift 1854. VI. S. 185 (Fractur des Oberschenkels, Druckbrand in Folge unzweckmässiger Anlegung des Amesbury'schen Verbandapparates, Tod an Entkräftung 2½ Monate nach der Verletzung).

4. Unterlassung eines nothwendigen Eingriffes oder Heilverfahrens.

Dass in der Unsicherheit, in welcher der Arzt dem Strafgesetze gegenüber sich befindet, thatsächlich eine Gefahr für das Publicum selbst begründet ist, indem manche Aerzte auch in dringenden Fällen lieber ein zuwartendes Verfahren wählen, als einen entschiedenen Eingriff, dafür finden wir bei näherer Prüfung der vorgekommenen Fälle Bestätigung und Erklärung. Unter den von uns analysirten, immerhin ziemlich zahlreichen Fällen von ärztlichen und wundärztlichen Missgriffen und Kunstfehlern ist nur eine einzige, unseres Erachtens

gerechtfertigte, Verurtheilung wegen Unterlassens einer nothwendig gewesenen Handlung vorgekommen. Dieser eine Fall betrifft die vom Preussischen Obertribunal bestätigte Verurtheilung eines Wundarztes, welcher versäumt hatte, an einem Verwundeten den durch die Umstände gebotenen Verband anzulegen und dadurch Anlass gegeben hatte, dass der Verwundete auf dem Transport zu seinen Eltern an Verblutung zu Grunde ging.

Das seltene Vorkommen von Verurtheilung wegen ärztlicher und wundärztlicher Unterlassungssünden erklärt sich vor Allem daraus, dass diese Fehler weit weniger in die Augen springen als verkehrte Handlungen, dass sie weniger besprochen und weniger bekannt werden, dass die Angehörigen dem Arzte, welcher einen Eingriff unterlassen möchte, dessen Ausführung oder Erfolg ihm nicht ganz sicher erscheint, sehr häufig mit Freuden entgegenkommen, vollkommen damit einverstanden, «dass der arme Kranke nicht noch mehr geplagt werde.» Es erklärt sich ferner daraus, dass nur selten mit der nothwendigen Bestimmtheit gesagt werden kann, bei einer anderen Behandlung würde der schlimme Ausgang sicher vermieden, die Heilung sicher herbeigeführt worden sein.

Namentlich bei der Behandlung von innerlichen Krankheiten wird nur äusserst selten, wenn überhaupt jemals, der schlimme Erfolg der Unterlassungssünde festgestellt werden können. Wenn auch z. B. bei der Behandlung eines Typhuskranken mit hoher Steigerung der Temperatur ein Arzt getadelt werden mag, welcher unterlässt, durch Bad oder Einwicklung die Temperatur des Körpers herabzusetzen, so kann doch nicht nachgewiesen werden, dass gerade in Folge dieser Unterlassung geschadet worden ist, und es kann nicht in Abrede gestellt werden, dass auch bei anderer Behandlung so mancher Typhuskranke gerettet worden ist. Ja wenn man bedenkt, dass die Homöopathie — diese grosse Unterlassungssünde, wie Casper sie nennt — nicht nur staatliche Berechtigung, sondern durch die ihren Anhängern gewährte Erlaubniss zur Selbstdispensation sogar eine gewisse Begünstigung erhalten hat, so ist es schwer einzusehen, wie überhaupt jemals noch ein Arzt bei Behandlung innerlicher Krankheiten wegen irgend einer Unterlassung sollte bestraft werden können.

Nicht die Fahrlässigkeit als solche ist durch das deutsche Strafgesetzbuch mit Strafe bedroht, sondern die Fahrlässigkeit, welche den Tod (§ 222) oder eine Körperverletzung (§ 230) veranlasst hat; nicht der ärztliche Kunstfehler als solcher, sondern der, welcher diese genannten Folgen nach sich gezogen hat, ist kriminell strafbar. Wir

werden als Sachverständige daran festzuhalten haben, dass wir ebenso bestimmt, als wir in gewissen Fällen die schlimmen Folgen des ärztlichen Missgriffes nachweisen müssen, in gewissen anderen Fällen zu erklären haben, dass wir nicht behaupten können, der schlimme Erfolg sei durch Schuld des Arztes eingetreten, und wir werden von diesem Grundsatze nicht abgehen dürfen, trotzdem dass von hohen Gerichtsstellen hin und wieder Verurtheilungen erfolgt sind, obgleich nicht hat bestimmt werden können, dass durch die erwiesene Fahrlässigkeit des Arztes in der That der vorliegende Schaden angerichtet worden ist.

Casper berichtet (Gerichtliche Leichenöffnungen 1. Hundert S. 130) über eine anscheinende Tödtung durch homöopathische Pfuscherei und gibt ein verurtheilendes Gutachten ab, welches auf wesentlich anderem Standpuncte, als dem unsrigen, steht. Ein Kind, dessen Lungen und Milz bei der Section mit Tuberkeln durchsetzt und dessen seitliche Hirnhöhlen mit je etwa 3 Unzen Wasser angefüllt sich auswiesen, war von einem homöopathischen Nichtarzt mit Belladonna, Aconit etc. als Streukügelchen behandelt worden. Casper führt aus, dass die tödtlich gewordene Krankheit, Gehirnwassersucht veranlasst durch Scropheldyscrasie, aller medicinischen Erfahrung nach nur allein durch ein energisches Heilverfahren in ihrem Entstehen und in ihrem ersten Stadium heilbar ist. Es könne nicht behauptet werden, dass der Beklagte durch seine Behandlung die tödtliche Krankheit hervorgerufen oder positiv gesteigert und deren tödtlichen Ausgang beschleunigt habe, »dagegen habe er negativ geschadet, indem er unterliess, die wirksamen (!) Heilmethoden anzuwenden.« — Von unserem Standpuncte aus ist ein Gutachten sicherlich zu verwerfen, welches aussagt, Tuberkulose der Lungen, tuberkulöse Hirnhautentzündung könne durch irgend ein Mittel sicher geheilt werden.

Anders bis zu einem gewissen Grade verhält es sich in der Chirurgie und z. B. die Unterlassung der Arterienunterbindung bei einer unverkennbaren Arterienblutung, des Bruchschnittes bei eingeklemmter Hernie, der Repositionsversuche bei einem richtig erkannten oder leicht zu erkennenden Knochenbruch oder bei einer Verrenkung können nicht nur einen schweren Vorwurf, sondern auch eine Verurtheilung sehr wohl begründen. Allein selbst derartige Unterlassungssünden lassen sich nur schwer in ihren Folgen genügend feststellen. Es gibt Luxationen, welche jedes Einrichtungsversuches spotten, Knochenbrüche, welche bei der besten Behandlung schlecht heilen; auch nach rechtzeitig gemachter Tracheotomie sterben croupkranke Kinder und auch der regelrecht und zur rechten Zeit gemachte Bruchschnitt vermag nicht immer den Kranken am Leben zu erhalten. Ein jeder vorkommende Fall muss eben für sich geprüft und beurtheilt werden, so viel aber steht fest, dass Verurtheilungen selten, Freisprechungen häufig erfolgt sind und zwar Letzteres aus dem Grunde, weil entweder der Irrthum in der Diagnose entschuldbar gefunden worden war oder noch häufiger, weil der schlimme

Erfolg nicht mit Bestimmtheit von der Unterlassung hat abgeleitet werden können.

Allein noch in einer anderen, in einer sehr allgemeinen Weise kann sich der Chirurg den Vorwurf zuziehen, durch Unterlassung fahrlässig gehandelt zu haben, dann nämlich, wenn er den grössten Fortschritt der modernen Chirurgie ignorirt, die uns gewordene Erkenntniss der Bedeutung der Antiseptik für die Behandlung von Verletzungen und für die Ausführung und den Verlauf von Operationen. Diese Errungenschaft ist eine so grosse, sie ist für die Menschheit eine so segensreiche, dass mit vollem Recht von einem jeden Wundarzt erwartet werden darf, er werde, soweit im einzelnen Fall es nur irgend möglich ist, von dieser Reform Nutzen ziehen und ihre guten Wirkungen seinen Kranken nicht vorenthalten. Ein Verdienst von Nussbaum's ist es, in eindringlicher Weise auf die Bedeutung der Antiseptik für die gerichtliche Medicin hingewiesen zu haben, und wenn seine Ausführungen in Einzelheiten vielleicht Widerspruch hervorrufen können, so wird doch kein Gerichtsarzt umhin können, in der Hauptsache sich ganz auf seine Seite zu stellen. Drücken wir uns recht vorsichtig aus, so scheinen die allgemeinen und localen Störungen des Wundverlaufes herzurühren von den Zersetzungen der Wundproducte und diese Zersetzungen erzeugt zu werden von äusseren Einflüssen, wahrscheinlich von den der umgebenden Luft beigemischten «organischen Fäulnisserregern.» Unzweifelhaft fest steht aber, dass von Lister Bedingungen geschaffen worden sind, durch welche Heilerfolge nicht nur ermöglicht, sondern nahezu garantirt sind, welche zuvor die kühnste Phantasie nicht für möglich gehalten hätte. Diese Thatsache darf von keinem ausübenden Arzte ignorirt werden; es muss dem Arzte ein schwerer Vorwurf daraus gemacht werden, wenn er eine Wunde untersucht mit nicht desinficirten Fingern oder Sonden, wenn er die Wunde nicht desinficirt, wenn er mit nicht desinficirten Instrumenten operirt, keine desinficirenden Verbandstücke benützt und doch in der Lage gewesen ist, das Nothwendige rechtzeitig zu beschaffen. Der Einwand, dass auch bei der alten Wundbehandlung günstige Resultate erzielt worden sind, ist nicht stichhaltig gegenüber den durch diese grosse Reform auf dem Gebiete der Wundbehandlung erzielten Erfolgen. Nie zuvor war es möglich, dass ein Chirurg Hunderte von Amputationen und sonstigen grossen Operationen vornehmen konnte, ohne auch nur Einen Kranken an einer accidentellen Wundkrankheit zu verlieren, dass grosse und schwere Verletzungen geheilt sind ohne Störung des Wohlbefindens, ohne Steigerung der Temperatur, com-

plicirte Beinbrüche *), Verletzungen des Gelenkes, ja selbst solche des Bauchfelles.

Wenn aber somit dem Arzte zur Pflicht gemacht werden muss, das antiseptische Verfahren sich zu eigen zu machen und, wenn er irgend kann, in Anwendung zu bringen, so muss es doch seinem Ermessen überlassen bleiben, welche Form desselben er im gegebenen Fall in Anwendung bringen will. Die Form der Antiseptik kann ihm nicht vorgeschrieben werden und mit vollem Recht sagt Nussbaum, «es ist (für die vorliegende Frage) ganz einerlei, ob er die Carbolsäure oder Salicylsäure, das Chlorzink oder die Benzoësäure etc. benützt, ob er die Wunde unter dem Spray ansieht und verbindet, oder ob er anstatt des Spray's eine Irrigation mit Carbolwasser macht, was sich der geringeren Umständlichkeit wegen namentlich für die Landpraxis und für den Krieg einbürgern dürfte.» So hat z. B. V. von Bruns **) mit der Zeit den Spray verlassen, statt dessen temporäre Irrigationen mit 2 und 5% Carbolsäure angewendet und bei dieser Behandlung in Zeit von zwei Jahren 62 Amputationen und Exarticulationen, 10 Osteotomieen, 26 Gelenkresectionen, 13 Resectionen ausserhalb der Gelenke, 9 Trepanationen, 24 Necrothecotomieen langer Röhrenknochen, also in Summa 114 Operationen an den Knochen gemacht und keine einzige dieser Operationen hat ein tödtliches Ende genommen!

Ebenso muss es den Anschauungen und Erfahrungen der Einzelnen überlassen bleiben, in welcher Weise, immer die Anwendung der Antiseptik vorausgesetzt, sie sich gegenüber der übrigen mannigfaltigen Vorschriften des Lister'schen Verfahrens verhalten wollen. So sind z. B. aus der Clinik von R. Volkmann die accidentellen Wundkrankheiten ganz verschwunden, seit auch die kleinsten Wunden nur mit desinficirten Fingern und Instrumenten berührt werden und doch trägt Volkmann kein Bedenken, im Sommer früh Morgens den Operationscurs an der Leiche zu leiten und dann in der Clinik zu operiren.

---

*) Die Mortalität an Septo-Pyämie bei complicirten Beinbrüchen beträgt nur 2,7% wenn sie in den ersten 24 Stunden nach der Verletzung in antiseptische Behandlung gekommen sind, während sie früher mehr als 40% der Fälle betragen hat. Vergl. Paul Bruns, Die allgemeine Lehre von den Knochenbrüchen. Stuttg. 1882. S. 389.

**) V. von Bruns: »Fort mit dem Spray!« Berliner klinische Wochenschrift 1880. No. 43.

5. Gewissenloses Experimentiren an Kranken.

Nicht das mit der erforderlichen Vorsicht unternommene Betreten noch nicht gebahnter Wege ist hier gemeint. Eine ganz neue, noch nie zuvor gewagte Operation kann in einem bestimmten Falle Aussicht auf Errettung des Kranken vor dem sonst sicheren Tode versprechen, sie kann unternommen werden und missglücken. Ein Vorwurf wird im Falle des Misslingens den Arzt doch nicht treffen, wenn er den Schritt gewagt hat nach reiflicher Ueberlegung, nachdem er sich von seiner Ausführbarkeit überzeugt hat und wenn er bei der Ausführung selbst keine gebotene Vorsichtsmassregel verabsäumt hat. Ebenso wenig wird eine neugeplante Curmethode unter analogen Umständen strafbar werden bei der Behandlung innerer Krankheiten. Strafbar dagegen wird das Handeln des Arztes, wenn es nicht die Befreiung des Kranken von seinen Leiden zum Zweck hat, sondern wenn der Kranke als wissenschaftliches Versuchsobject dienen sollte und durch die an ihm angestellten Versuche in Schaden versetzt worden ist, oder wenn der Versuch unternommen worden war ohne die nothwendige Vorsicht, mit Missachtung der einem Jeden bekannten, nicht zu übertretenden Naturgesetze.

Inoculation von Syphilis bei einem Knaben mit Kopfgrind. Einem zehn Jahre alten, scrophulösen, mit Favus behafteten Knaben inoculiren zwei Aerzte secundäre Syphilis. Das Kind leidet an einer syphilitischen Krankheit vom 10. Februar bis zum 9. April. Der Kopfgrind heilt erst im August auf die gewöhnliche Behandlung. Die angeklagten Aerzte erklären, dass sie dem Kind den Eiter eines constitutionell syphilitischen Abscesses eingeimpft hätten, um den Favus mit Hülfe der Syphilisation zu heilen. Das Gericht dagegen war der Ansicht, dass die Aerzte die Inoculation nicht zum Zwecke der Heilung des Kopfgrindes vorgenommen, sondern den Knaben einem Experiment unterworfen hatten, welches, ohne Nutzen für den Kranken, eine die Mediciner interessirende Uebertragbarkeit secundärer Syphilis entscheiden sollte. — (Friedreichs Blätter 1860. XI. S. 304. — Den Wortlaut des von dem Gerichtshofe zu Lyon gefällten Urtheils s. Briand et Chaudé l. c. S. 56.)

Aehnliche Fälle s. Klusemann, »Die Syphilisation« l. c. — Casper, »Nachschrift über die Zurechnung des ärztlichen Heilverfahrens« l. c. Casper weist mit Beziehung auf diese Einimpfungen von Syphilis in zuvor nicht syphilitisch inficirte Kranke darauf hin, dass hier der § 197 des Preuss. (§ 229 Deutsch.) Strafgesetzbuches Anwendung fände: »Wer vorsätzlich einem Andern Gift oder andere Stoffe beibringt, welche die Gesundheit zu zerstören geeignet sind, wird mit Zuchthaus bis zu zehn Jahren bestraft.«

6. Fahrlässige Verbreitung von Krankheiten.

Ganz besonders handelt es sich hier um die fahrlässige Verbreitung der Syphilis und zwar nicht sowohl durch directe Uebertragung,

als vielmehr namentlich um Inoculation von Syphilis bei der Impfung von Kindern. Doch ist auch in ersterer Weise z. B. eine Hebamme verurtheilt worden, welche mit syphilitisch afficirtem Finger ihre Untersuchungen vorgenommen und direct und indirect 15 Frauen, 9 Ehemänner und 10 Kinder (wovon 3 starben) angesteckt hatte (Bardinet). Weit häufiger sind namentlich in neuester Zeit die Anklagen gegen Impfärzte, welche sie beschuldigen, Syphilis und alle möglichen und unmöglichen Krankheiten mit dem Impfstoff eingeimpft zu haben, und die gerichtlichen Verurtheilungen können in solchen Fällen um so leichter erfolgen, als die Verfehlungen des Arztes nicht nur unter die Strafbestimmungen des Strafgesetzbuches, sondern auch unter die besonderen des Impfgesetzes fallen können.

Wird durch die strafgesetzlichen Bestimmungen die Fahrlässigkeit eines Arztes wie jedes anderen Menschen nur geahndet, wenn durch sie ein nachweisbarer Schaden angerichtet worden ist, so ist diess ganz anders mit den Strafbestimmungen des Impfgesetzes und der § 17 desselben bedroht mit hoher Strafe den Impfarzt, «welcher bei der Ausführung der Impfung fahrlässig handelt.» Der Nachweis einer schlimmen Folge wird hier also gar nicht gefordert und die Verurtheilung nach diesem Paragraphen ist denn auch gerade in solchen Fällen erfolgt, in welchen ein bestimmtes schlimmes Ereigniss nicht mit Sicherheit auf eine allerdings constatirte ärztliche Verfehlung hat zurückgeführt werden können. Wie nahe überdiess die Gefahr gerade Angesichts der fanatischen Agitation gegen Impfung und Impfzwang liegt, dass die beispiellos dastehende allgemeine Fassung des § 17 zu peinlichem und für das Publicum selbst schliesslich schädlichem Chikaniren der Impfärzte führen kann, bedarf kaum einer näheren Ausführung.

Was heisst denn «bei der Impfung fahrlässig handeln»? In neuester Zeit ist sogar eine in der Form unrichtige Führung der Impflisten als ein Verstoss gegen den § 17 beurtheilt und bestraft worden! Zweifellos wird der Arzt zu tadeln oder zu strafen sein, welcher Stoff von ungesunden Kindern genommen hat, obgleich deren Krankheit ihm bekannt sein konnte; oder ein Arzt, welcher unterlassen hat, über die sanitären und hereditären Umstände ihm unbekannter Kinder vor der Abimpfung sich zu informiren. Strafbar kann auch ein Impfarzt sein, welcher den Impfstoff in einer Weise sorglos aufbewahrt, dass er Verunreinigungen ausgesetzt ist, oder welcher gar sichtlich verdorbenen Impfstoff benützt. Soll aber ein Arzt auch dann verfolgt werden können, wenn es ihm z. B. widerfährt, dass — vielleicht in Folge einer Bewegung des Kindes — der Stich etwas

zu tief eindringt, der Schnitt zu gross ausfällt, die Impfwunde stärker blutet? Die allgemeine Fassung des § 17 lässt auch in solchen Fällen eine Verfolgung zu. Wird aber in Folge der hier gerade besonders naheliegenden Gefahr einer gerichtlichen Verfolgung, in Verbindung mit den Schmähungen und Beschuldigungen, mit welchen die Impfgegner bei jeder Gelegenheit, öffentlich und privatim, in jedem ihnen passend denkenden Fall die Impfärzte beehren, dieser § 17 nicht schliesslich dazu führen, dass die nicht beamteten Aerzte das Impfen ganz aufgeben, die Privatimpfungen ganz eingestellt und damit die Garantieen für den Schutz der Menschheit vor der Pockengefahr sehr herabgesetzt werden?

Es würde zu weit führen, wollten wir hier auf die beim Impfen zu beobachtenden Vorsichtsmassregeln, auf die Gefahren des Impfens u. s. w. eingehen und es mag statt vieler anderer unten die Mittheilung eines besonders illustren Falles genügen. Auch abgesehen aber von der Einimpfung bestimmter Krankheiten kann die Frage, ob eine Fahrlässigkeit des Arztes bezüglich der Verbreitung ansteckender Krankheiten vorliegt, auch dann entstehen, wenn der Arzt «die zur Verhütung des Einführens oder Verbreitens einer ansteckenden Krankheit von der zuständigen Behörde angeordneten Absperrungs- oder Aufsichtsmassregeln wissentlich verletzt» (§ 327 D. Str.G.). Die Verletzung solcher Sicherheitsmassregeln an sich ist leicht festzustellen, sehr schwer aber kann es werden, dem Arzte nachzuweisen, dass er die gefährdende Krankheit, welche z. B. die Anzeige von seiner Seite geboten hätte, rechtzeitig erkannt hat. So ist z. B. in einem von mir begutachteten Fall von fahrlässiger Verbreitung der Pocken der behandelnde und nichts weniger als schuldlose Arzt nur aus dem Grunde nicht mit den Angeklagten gerichtlich verfolgt worden, weil die von der Staatsanwaltschaft während der Gerichtsverhandlung an mich gerichtete Frage: «Ist es möglich, dass an einem Kranken, welcher am 30sten Januar an den Pocken stirbt, am 27sten von einem Ausschlag noch nichts zu sehen ist»? hat bejaht werden müssen.

Pincus: »Die Impfung in Grabnick« (im Kreise Lyck) l. c. — Dr. D. wird mit der Allgemeinimpfung eines Theils des Kreises Lyck beauftragt, bezieht im Mai einige Röhrchen Lymphe aus dem Provincialimpfinstitut, welche er zu Vorimpfungen in der Stadt Lyck und zur Regeneration und Ansammlung von Lymphe benützt. — Am 19. Juni werden von D. in dem Dorfe Grabnick 90 Kinder zum erstenmal und 60 schulpflichtige Kinder mit mitgebrachter Lymphe geimpft. D. hatte am Tage dieser Impfung zuvor in Lyck Lymphe von einem Kinde mit Eczem genommen und sie dem für Grabnick bestimmten Lymphvorrath beigemischt. Die Lymphe wird in ein Fläsch-

chen gesammelt und in dasselbe beim Impfen ein Tuschpinsel getaucht, um mit demselben die Lancette zu armiren. Nachgewiesen ist ferner, dass bei dem Impfen fast sämmtliche Impfstiche sehr stark bluteten.

Von den 90 zum erstenmal Geimpften erkranken 53; anormaler Verlauf der Pustelbildung, Früherysipel, Drüsenanschwellungen, Verschwärung der ausgearteten Impfpusteln, Löcherbildung und Eitersenkung in der Haut, scharlach- und masernartige Ausschläge am ganzen Körper. In den ersten 6—8 Wochen nach der Impfung starben 15 Kinder (5 an Septicämie; bei 10 schien den Gerichtsärzten die im Kreise Lyck herrschende Scharlachepidemie als mitwirkende Todesursache nicht ausgeschlossen). Die Revaccinirten waren gesund geblieben. Aerztliche Hülfe ist für keines der erkrankten Kinder nachgesucht worden und die medicinalpolizeilichen Erhebungen konnten erst ausgeführt werden, als eine Anzahl Kinder bereits genesen war. In keinem einzigen Fall ist eine syphilitische Ansteckung constatirt worden.

Dr. D. wird angeklagt wegen fahrlässiger Tödtung und Körperverletzung sowie wegen fahrlässiger Handlung bei der Impfung. Pincus bejaht die Frage, »ob der Angeklagte bei Ausübung der Impfung in G. kunst- und normwidrig gehandelt habe.« Impfstiche mit nachfolgender so reichlicher Blutung sind normwidrig und verwerflich und deuten entweder auf Mangel an technischer Fertigkeit und Erfahrung oder auf tadelnswerthe Uebereilung und Sorglosigkeit hin. Ebenso widerspricht den gesetzlichen und hygienischen Vorschriften, dass Lymphe zur Weiterimpfung abgenommen wird einem zum Mindesten an erkennbarer Scrophulosis leidenden Kinde, und diess kennzeichnet sich um so mehr als Unvorsichtigkeit, da diese verwerfliche Lymphe einem grösseren Vorrath beigemengt worden ist, der zur Impfung von vielen Hunderten Kindern dienen sollte. Am bedenklichsten ist, dass D. die nach einmal eingeleiteter Impfung gebotene Gelegenheit, von Arm zu Arm zu impfen oder doch sich wiederholt und reichlich mit frischer Lymphe zu versehen, nicht benützt, sondern Wochen lang dieselbe, in einem Fläschchen angesammelte, dem Einfluss der Luft und den in dem Impflocal herrschenden Dünsten ausgesetzte Lymphe angewendet hat. Eine solche Lymphe verdirbt rasch und kann leicht ausser mit chemischen Zersetzungsproducten auch mit pflanzlichen und thierischen Organismen geschwängert sein.

Dagegen kommt bezüglich der Folgen dieses normwidrigen Verfahrens das Gutachten nach einer eingehenden Prüfung der Sachlage zu dem Schluss, dass die Art der Stiche die schlimmen Folgen ebenso wenig veranlasst haben könne, als von directer Uebertragung von Scrophulose, Eczem, Rothlauf, durch die Impfung etwas bekannt sei, dass zwar bei dem von D. zur Aufbewahrung und Benützung der Lymphe angewendeten Verfahren leicht eine Verderbniss der Lymphe eingetreten und durch diese die Erkrankungen veranlasst sein könnten, dass dafür aber der objective Beweis fehle, da Niemand unmittelbar nach der Impfung jene Lymphe gesehen und geprüft habe und die Behauptung des D., er habe mit derselben Lymphe später ohne Schaden wieder geimpft, nicht widerlegt sei. Man könne also höchstens mit Wahrscheinlichkeit und zwar nur auf dem Wege der Exclusion anderer zur Zeit bekannter Ursachen in dem Impfstoff selbst das virus für die nachfolgenden Krankheitszustände suchen.

Der Gerichtshof sprach den Angeklagten von der Anschuldigung der fahrlässigen Tödtung resp. Körperverletzung frei, dagegen wurden in der Art der Impfung, in der Abnahme und Weiterimpfung der Lymphe von einem scrophulösen Kinde, in der unvorsichtigen Aufbewahrung und Anwendung des Lymphvorraths während der Ausführung der öffentlichen Impfung wiederholte fahrlässige Handlungen angenommen und auf Grund des § 17 des Impfgesetzes wurde D. zu 1000 Mark Geldstrafe verurtheilt, während der Strafantrag der Staatsanwaltschaft auf 6 Monate Gefängniss und auf 5000 Mark gelautet hatte.

Bezüglich der einschlagenden Literatur begnüge ich mich damit, nur aus demselben Jahr 1879, wie der soeben mitgetheilte Fall, anzuführen: Börner, »Die Impfung in Grabnick.« Deutsche med. Wochenschr. V. S. 459 und S. 471. — Bollinger, Die Uebertragbarkeit von Thierkrankheiten

durch die animale Impfung. Deutsche Zeitschr. f. Thiermedicin VI. S. 1. — Freund, Chronologische Zusammenstellung aller constatirten Fälle von vaccinaler Syphilis. Aerztl. Vereinsblatt VI. S. 211. — »Der Impfprozess in Lyck.« Schweiz. Corresp.blatt IX. S. 473. — Pott, Ueber lebensgefährliche Blutungen nach Impfscarificationen. Berliner klin. Wochenschrift XIX. S. 655. — Jacobsohn, »Wie verhüten wir, dass durch die Vaccination syphilitische Erkrankungen übertragen werden«? Deutsche med. Wochenschr. 1878. IV. S. 302.

7. Vergiftungen durch Fahrlässigkeit.

Bei diesen ganz besonders häufig vorkommenden Fällen, welche strenge genommen selten als «Kunstfehler», meistens als reine «Fahrlässigkeit» sich darstellen, liegt für den begutachtenden Arzt in der Regel die Sache sehr einfach. Vergiftungen durch Medicinalpersonen können veranlasst sein durch Gedankenlosigkeit derselben beim Niederschreiben des Receptes, oder liegen seitens des Apothekers Verwechslungen vor beim Entnehmen der Stoffe, beim Lesen des Receptes, beim Aufbewahren der giftigen Mittel u. s. w. So ist es z. B. vorgekommen, dass in der Apotheke Opiumtinctur statt Rhabarbertinctur, Kermes statt Ferrum carbon. oxydul., saures kleesaures Natron statt schwefelsaurem Natron gegeben worden ist. — Anderemale aber handelt es sich hiebei doch auch um eigentliche Kunstfehler, namentlich um solche, welche auf grober Unwissenheit, auf Unkenntniss der Maximaldosen giftig wirkender Mittel beruhen. Bekannt ist, wie häufig auf diese Weise Vergiftungen kleiner Kinder mit Opium oder Morphium vorkommen, allein gar nicht selten sind auch andere Gifte unter ganz ähnlichen Umständen tödtlich geworden. So sind z. B. Tödtungen vorgekommen mit Vinum colchicum, welcher in einer Menge von sechs Drachmen einem vierjährigen Kind gegeben worden war, mit Cyankalium, von welchem ein Arzt vier Gramm in einer Mixtur hatte nehmen lassen!

Colchicumvergiftung. D. hat das Diplom eines Dr. med. und eines Pharmaceuten; er hat als Arzt Tinct. Colch. verordnet und sie als Apotheker geliefert. Der Kranke stirbt kurz darauf und die Section ergibt Tod durch eine bedeutende Menge Colchicum. — Urtheil: D. hat gegen rheumatische Schmerzen im Ohr, in einem Arm und einem Bein Tinct. Colch. gegeben und zwar 1) am 8. März einen Trank mit 30,0 der Tinctur, welcher in 24 Stunden aufgebraucht war; 2) am Abend des 10. März dieselbe Menge und hat an demselben Abend ein Purgativ, in welches er nochmals 15,0 derselben Tinctur that, gemacht und dem Kranken am Morgen des 11. März gegeben. Am 11. Mittags klagte der Kranke über heftiges Brennen im Hals und auf der Brust und starb am 24. März in Folge einer durch das Gift verursachten Entzündung der Verdauungsorgane. Während der Behandlung mit Colchicum hat D. den Kranken nicht ein einziges Mal besucht, die Cur nicht überwacht und hat dem Kranken auch nicht gerathen, mit dem Mittel auszusetzen oder aufzuhören für den Fall, dass, was in der That erfolgte, Erbrechen und Durchfall eintreten würde. — Verurtheilt zu 6 Monaten Gefängniss und 50 Frcs. Busse (Briand et Chaudé l. c. S. 53).

Morphiumvergiftung. Wundarzt R. wird zu dem 6 Jahre alten Kinde des M. gerufen, welches an Keuchhusten litt, und nimmt dabei wahr, dass ein anderes, 5 Monate altes Kind des M. ebenfalls vom Keuchhusten befallen war. R. sagt der Mutter, er wolle diesem Kind ein Pulver geben, dass es den Krampf etwas nehme. Um 9 Uhr Abends erhält die Mutter von R. das Pulver für das jüngste Kind. Es war in ein Papier eingewickelt, hatte eine grauliche Farbe und bestand aus einer schwachen Messerspitze voll. Um 10 Uhr gibt die Mutter dem Kinde in Wasser aufgelöst etwa $^2/_3$, der Rest bleibt an dem Papier hängen. Das Kind sinkt in tiefen Schlaf, fängt um $10^1/_2$ Uhr an zu röcheln, so dass die Mutter sich veranlasst sieht, den R. wiederholt zu rufen. Dieser kommt um 12 Uhr, bespritzt das Kind mit einer Flüssigkeit; es schlägt unter schwerem Athmen die Augen auf, schliesst sie augenblicklich wieder und kommt bis zu seinem Morgens um 7 Uhr erfolgten Tode nicht wieder zum Bewusstsein. — Apotheker M. erklärt, das dem Kinde gegebene Morphiumpulver habe 0,44 gewogen, das ihm vom Physicus übergebene Papierchen habe 0,01 Pulver enthalten, was hingereicht habe, bei der chemischen Probe den Nachweis von Morphium zu geben. — R. wird zu Gefängniss von 1 Jahr und zu den Gerichtskosten verurtheilt.

Entscheidungsgründe: »Die Hauptverhandlung hat den Beweis dafür erbracht, dass der am 9. Mai Morgens um 7 Uhr erfolgte Tod des am 31. Dec. 1879 geborenen Kindes des J. M. durch eine Dosis Morphiumpulver verursacht worden ist, welche der Angeklagte demselben Abends zuvor verordnet und der Mutter des Kindes übergeben hatte und von dieser letzteren am 8. Mai Nachts 10 Uhr eingegeben worden war.«

»Wenn der Angeklagte mit seinem Zugeständniss, dass er Natur und Wirkung des Morphium nicht gekannt, dasselbe vielmehr für ein krampfstillendes und schmerzlinderndes Mittel gehalten habe, das Schutzvorbringen verbinden wollte, er habe die giftige Wirkung desselben nicht gekannt, so war dieses Vorbringen als eine leere Ausflucht zu verwerfen, dagegen zu seinen Gunsten so viel als erwiesen anzunehmen, dass ihm die hohe Gefährlichkeit dieses Mittels bei Kindern von solch' zartem Alter und dass es desshalb bei diesen in der ärztlichen Praxis überhaupt nicht zur Verwendung komme, unbekannt war.«

»Da man aber ferner als erwiesen anzunehmen hatte, dass der Angeklagte gar nicht wegen dieses kleinen Kindes, sondern wegen eines an Keuchhusten leidenden 6 Jahre alten Knaben als Arzt berufen worden war, dass er aber, als er jenes husten hörte, diesem die obige Verordnung gemacht hat, dass es sich bei diesem Kinde weder von Gichtern, noch von Krämpfen, noch endlich von Schmerzen gehandelt hat, welche zu lindern gewesen wären, die ganze Ordination somit eine ganz und gar unnöthige war, dass die Mutter sich noch ausdrücklich ein sogenanntes Schlafpülverchen verbeten hat, weil sie solche grundsätzlich bei ihren Kindern nicht anwende, und endlich dass dem Angeklagten als Wundarzt III. Classe nach § 11 der Verfügung des Minist. d. I. vom 30. Dec. 1875 die Anwendung von Morphium ganz speciell und unter Strafandrohung untersagt ist, und dass ihm diess gar wohl bekannt war, so war damit erwiesen, dass der Angeklagte durch Fahrlässigkeit und zwar durch Ausserachtlassen derjenigen Aufmerksamkeit, zu welcher er vermöge seines Gewerbes besonders verpflichtet war, den Tod des fraglichen Kindes verschuldet hat und ebenso dass hier ein höherer Grad von Fahrlässigkeit vorliegt« (Verhandlung der Strafkammer des K. Landgerichts Tübingen vom 21. Sept. 1880).

Weitere Fälle s. u. a. Casper Viertelj.schrift 1860. XVII. S. 1, Mittermaier l. c. S. 33, S. 202. — Briand et Chaudé l. c. S. 52, S. 53 u. s. w.

B. Bedingte Freisprechungen.

Als «bedingte Freisprechungen» bezeichne ich der Kürze halber diejenigen Fälle von angeschuldigten Kunstfehlern, in welchen zwar

seitens der ärztlichen Sachverständigen ein Fehler des Beschuldigten angenommen worden ist, allein eine Freisprechung aus dem Grunde dennoch erfolgte, weil der Thatbestand nicht nach allen Seiten hin hatte genügend festgestellt werden können. Solcher zweifelloser Kunstfehler, welche straflos ausgegangen sind, haben wir in unserem casuistischen Material 9, 2 medicinische und 7 chirurgische Fälle. In sämmtlichen Fällen war eine Verschuldung des Arztes als bewiesen angenommen worden, die Freisprechung aber war erfolgt 1mal weil durch den Kunstfehler nicht geschadet sondern genützt worden war, 2mal weil die dem Kunstfehler zu Grunde liegende falsche Diagnose bis zu einem gewissen Grade entschuldigt wurde, und 6mal weil zwar die Missgriffe nicht aber deren schlimme Folgen festgestellt werden konnten.

Behandlung einer Pseudarthrose der Kniescheibe durch einen Pistolenschuss. Dieser ziemlich bekannt gewordene Fall betrifft das eigenthümliche Verfahren eines Wundarztes I. Classe, welcher einen veralteten nicht geheilten Kniescheibenbruch dadurch zur Besserung brachte, dass er durch eine Schusswunde die Knochenränder resp. die Bandmassen zwischen denselben wund machte. Er setzte die Mündung eines mit einem Rehposten geladenen Terzerols an die innere Seite der Kniescheibe bei festgelagertem Bein und schoss zwischen beiden Knochenenden durch. Die Kugel blieb an der äusseren Seite der Kniescheibe unter der Haut sitzen und wurde hier ausgeschnitten. Die subcutane Durchschneidung des geraden Schenkelmuskels wird nachgeschickt und nach längerem Krankenlager (Entzündung und Eiterung des Kniee's) ist der Kranke insoweit hergestellt, dass er stundenweit ohne Schmerzen gehen kann. Der kühne Wundarzt aber wird denuncirt, verurtheilt, auf ein Gutachten der wissenschaftlichen Deputation hin freigesprochen vom Gericht, allein auf dem Disciplinarwege bestraft! (Caspers Viertelj.schrift 1852. I. S. 4 und Kalisch, Gutachten S. 85.

Kaiserschnitt statt Bauchschnitt. Der dirigirende Wundarzt D. zu M. hat 1836 an der G. wegen einer vermeintlichen Geschwulst im Unterleib den Bauchschnitt verrichtet. Eine Geschwulst wird nicht gefunden, die Kranke als geheilt entlassen. März 1838 wird die G. aufs Neue wegen einer Unterleibsgeschwulst ins städtische Spital aufgenommen und D. vollzieht in Gegenwart der Zöglinge den Bauchschnitt. Statt der vermutheten Geschwulst dringen aus der Operationswunde die Gliedmassen eines lebenden Kindes. Zwei Tage nach der Operation stirbt die G. und gegen D. wird Criminaluntersuchung eingeleitet. Constatirt ist, dass G. einen Hängebauch hatte und die Möglichkeit einer Schwangerschaft beständig von ihr geläugnet worden war.

Das Gutachten der wissenschaftlichen Deputation beantwortet die sieben an dieselbe gerichteten Fragen dahin: 1) Dass Uterinschwangerschaft in dem Stadium, in welchem sie bei G. vorhanden war, überhaupt verkennbar ist und dass sie es in specie bei der G. war; 2) dass bei der G. zwar die Möglichkeit aber nicht die Wahrscheinlichkeit einer Schwangerschaft vorhanden war; 3) dass der Zustand und das Verhalten der G. auf eine Degeneration der Ovarien nicht vorzugsweise hindeutete; 4) dass die Exploration des Angeschuldigten nicht ausreichend war, um die Gewissheit der Nichtschwangerschaft bis zu dem Maasse festzustellen, dass er den Bauchschnitt vornehmen durfte, und dass andere Prüfungsmittel wahrscheinlich nicht nutzlos und gewiss nicht unausführbar gewesen sein würden; 5) dass der Bauchschnitt sowohl bei der Annahme einer Extrauterinschwangerschaft als einer Degeneration der Ovarien unter den obwaltenden Umständen und zu der Zeit,

als er vorgenommen wurde, nicht hinlänglich indicirt war; 6) dass die durch das Zurücktreten der Bauchmuskeln in Folge der früheren Operation entstandene abnorme Lage des Uterus in den Bereich derjenigen Umstände fällt, welche von dem Angeschuldigten als möglich vorauszusetzen und zu berücksichtigen waren; 7) dass das Verfahren des D. bei Ausführung der Operation zwar der durch die damit an sich verbundene Gefahr im Allgemeinen, weniger jedoch der durch die in Folge der ersten Operation möglicherweise veränderten Lage des Uterus hier im Besonderen gebotenen Vorsicht und Umsicht entspricht, dass sich indessen nicht mit Bestimmtheit annehmen lasse, dass bei pflichtmässiger Berücksichtigung aller concreten Verhältnisse die Incision des Uterus zu vermeiden gewesen wäre. — Kalisch, Med. ger. Gutachten S. 1.)

Osenbrüggen l. c. berichtet von der Unterlassung der Unterbindung der verletzten Armschlagader; die beschuldigten Aerzte hatten die Verletzung feinerer Zweige diagnosticirt, die Section hatte die Verletzung des Hauptstammes ergeben. Das Gutachten der Heidelberger Facultät weist die Verfehlung nach, lässt aber unentschieden, ob die Aerzte den Fall richtig erkannt haben resp. erkannt haben mussten.

Maschka: Angebliche Verrenkung des Oberarms. Der 60j. M. erhält am 29. Mai einen Hieb über den Arm mit einem Brunnenhacken. Abstehen des Oberarms vom Stamme, gehemmte Beweglichkeit, gehindertes Aufheben des Armes, Tieferstehen der Achselfalte, Spannung der Sehne, Schmerz bei Berührung. Dr. K. diagnosticirt Verrenkung des Oberarms, macht die Einrichtung, nach welcher M. die rechte Hand auf die linke Schulter, jedoch mit grossen Schmerzen, legen kann. Der Arm kommt in ein dreieckiges Tuch; kalte Umschläge. Am 30. steht der Arm wieder unbeweglich wie zuvor. Einrichtungsversuche mit dem früheren Erfolg; sie werden aber im weiteren Verlauf noch 4—5mal nothwendig. Am 7. Sept. ist der Arm beinahe geschwulstlos, im Vorderarm das Gefühl vermindert; Oberarm und Schulter sind sehr empfindlich, Oberarmkopf unter Gelenkhöhle, Achselfalte tiefer, Ellbogen steht vom Stamm ab. Am Deltamuskel eine Vertiefung, Bewegung nur insoweit möglich, dass die Hand die Stirne und den äusseren Theil des Gesässes erreichen kann. Die schwere Verletzung wird der inconsequenten Behandlung des Arztes zugeschrieben.

Gutachten: Dr. K. nahm Erscheinungen wahr, welche entweder eine Verrenkung des Oberarms im Schultergelenke oder einen Bruch des Halses des Schulterblattes oder des Oberarms andeuten. Bei dem hohen Alter des M. ist ein Bruch wahrscheinlicher. »K. versäumt die zur Reduction oder zur erfolgreichen möglichsten Aneinanderpassung der Bruchenden günstige Zeit, unternahm unter den offenbarsten Zufällen der nicht hergestellten Normalität des Armes fast gar nichts, liess die Möglichkeit eines Bruches gänzlich unbeachtet und begnügte sich lediglich damit, den Arm in Eibischsalbe einzuhüllen und in ein dreieckiges Tuch zu legen. Bei diesem offenbar fahrlässigen und unzulänglichen Heilverfahren und dem unruhigen Verhalten des Verletzten muss der zurückbleibende wichtige Nachtheil des r. Arms wenigstens zum Theil jener schlechten Behandlung von Seite des Arztes, sowie auch dem ungeduldigen Benehmen des Kranken und keineswegs einzig und allein der stattgehabten Beschädigung zugeschrieben werden.«

»Da aber die Einrichtung von Verrenkungen bei alten Individuen schwierig ist und bei einem so alten Mann vollkommene Heilung von Knochenbrüchen auch bei ruhigem Verhalten sich nicht verbürgen lässt, so bleibt unentschieden, ob der Beschädigte bei rechtzeitiger passender Kunsthülfe ohne jede bleibende üble Folge hätte geheilt werden können, ob er somit durch die Beschädigung einen wichtigen Nachtheil an seinem Körper zu leiden hat, oder ob derselbe lediglich dem ungenügenden ärztlichen Verfahren und dem unruhigen Verhalten des Kranken zuzuschreiben ist.«

Aehnliche Fälle s. Königdörfer l. c.

Künstliche Eröffnung eines Aneurysma. Ein traumatisches, stark pulsirendes, über faustgrosses Aneurysma der Arteria subclavia wird von einem Wundarzt mit Cataplasmen und mit einigen durch einen Aderlassschnepper gemachten Einschnitten behandelt. Ausfliessen von wenigen Tropfen Blut, bald darauf Tod. — Gutachten: 1) Der Tod ist erfolgt durch Erschöpfung in Folge des Aneurysma resp. durch Druck desselben auf N. vagus und Halsnerven, wodurch heftige Schmerzen, Athembeschwerden, Erstickungsanfälle, Lähmung des l. Arms veranlasst worden sind. 2) Der Einstich in das Aneurysma würde den Tod durch Verblutung oder Erstickung zur Folge gehabt haben müssen, wenn das im Aneurysmasack enthaltene Blut flüssig gewesen wäre; nur der geronnene Zustand des Blutes in demselben verhinderte den tödtlichen Ausgang dieser Operation. 3) Die mit dem Aderlassschnepper erzeugte in die Aneurysmahöhle eingedrungene Wunde beurkundet eine grobe Unwissenheit des behandelnden Wundarztes, welcher das Aneurysma für einen Abscess hielt. 4) Die Erschöpfung des P. hatte vor der Eröffnung des Aneurysma einen so hohen Grad erreicht, dass P. rettungslos verloren und dessen Tod mit Bestimmtheit vorauszusetzen war. Die Wunde hat keinen Einfluss gehabt, er würde auch bei geeigneter Behandlung kaum länger gelebt haben.

Gerichtliches Erkenntniss (Oesterreich): »Da nach dem Gutachten die Operation des J. nicht als Ursache des Todes des P. erkannt werden kann, so fehlt ohngeachtet der an den Tag gelegten groben Unwissenheit des behandelnden Wundarztes objectiv der Thatbestand des Vergehens gegen die Sicherheit des Lebens nach § 357 des Str.G.« (Schuhmacher l. c.).

Hecker l. c. »Kurpfuscherei; bleibender Nachtheil«? Ein 16-jähriges Mädchen erkrankt an verbreiteter Knochenentzündung des Oberarms aus innerer Ursache; eine Wunderdoctorin erklärt den Arm für gebrochen, macht gewaltsame Repositionsmannöver, in der Folge Caries und Necrose. — Gutachten: 1) Die S. litt, ehe sie in Behandlung der M. trat, an einer weitverbreiteten Endostitis des Oberarms. Der Oberarm war weder gebrochen, noch verrenkt. 2) Der Patientin ist durch die ihr von M. zu Theil gewordene Behandlung eine Beschädigung in dem Sinne zugefügt worden, dass die vorhandene Krankheit verschlimmert wurde. Für den erkrankten Oberarm konnte kein Verfahren ungeeigneter sein, die entzündlichen Erscheinungen mussten mit Nothwendigkeit zunehmen. — 3) Es lässt sich aber nicht bestimmen, ob die Beschädigung einen bleibenden körperlichen Nachtheil oder aber nur eine vorübergehende Arbeitsunfähigkeit und in welcher Dauer verursacht hat. Es ist nicht ersichtlich, wie viel auf Rechnung des natürlichen Verlaufs der Krankheit und wie viel auf die zugefügte Beschädigung kommt. In dem Verlauf der Krankheit (Endostitis, Caries, Necrose) liegt nichts aussergewöhnliches und die Krankheit nimmt bei bester Behandlung oft diesen Verlauf. Hier ist sie durch Monate sich selbst überlassen gewesen und Mangel an ärztlichem Beistand konnte ebenso geschadet haben, als wie die Eingriffe der M.

Fragliche Tödtung durch »Remède Leroy«. Ein Dr. S. verordnete allen ihn consultirenden Kranken »Remède Leroy« (»médecine curative«, Thee aus Rad. Pimpinellae, Helen., Angel., sem. foenic., anis., Bucco, Senna, Kamille etc.), welches der in demselben Hause wohnende Associé seines Sohnes lieferte und den Gewinn mit S. theilte. Dieses Mittel wurde von S. auch in einem Fall schwerer Erkrankung und zwar in enormer Menge angewendet. Der erfolgte Tod der Kranken, welche zu besuchen S. beharrlich verweigert hatte, wird der Behandlung zugeschrieben und S. von dem Zuchtpolizeigericht Evreux verurtheilt. Der Gerichtshof von Rouen hebt diess Urtheil wieder auf »in Erwägung dass aus Untersuchung und Verhandlung nicht hervorgeht, dass die Anwendung des verordneten Heilmittels den Tod verursacht hat; dass der rechtliche Beweis davon nicht erbracht ist, weil nothwendig Zweifel aus widersprechenden Documenten des Prozesses entstehen; weil in der That für den geschicktesten Arzt es sehr schwer ist, mit vollständiger Sicherheit zu bestimmen, dass in einem gegebenen Fall es die Wirkung des

Mittels und nicht die der Krankheit ist, welche den Tod veranlasst hat« (Briand et Chaudé l. c. S. 55).

Syphilis einer Amme durch das Stillen oder durch Geschlechtsverkehr? Am 20. Febr. 1863 wird Dr. B. gerufen zu dem Kinde der Eheleute G., welches seit seiner Geburt der Frau P. zum Stillen anvertraut ist. Das 25 Tage alte Kind hat um seine Nägel Geschwüre, an den Füssen Pemphigusblasen; B. diagnosticirt angeborene Syphilis, überzeugt sich aber davon, dass Lippe, Mund und Zunge gesund, die Brüste der Amme weder wund noch rissig sind, dass sie weder Flecken noch Härten oder Bläschen zeigen. Das Kind wird einer Schmiercur unterworfen, äusserste Reinlichkeit zur Pflicht gemacht und Fortsetzung des Stillens angeordnet. Der Amme wird verordnet täglich eine Pille von 0,05 Hydrarg. bijodat. und Waschungen der Brust nach jedem Stillen. Zugleich wird ihr empfohlen, die Brust nicht zu geben, wenn in der Zeit von einem zum andern der täglich wiederholten Besuche des Arztes auf Lippen oder im Mund des Kindes die leichteste Abschürfung zu bemerken sein würde. Am 10. März ist das Kind vollständig und andauernd genesen.

Die Amme nimmt die Pillen nur fünf Tage hindurch, behauptet, sie machen ihr übel; sie nimmt auch den von B. ihr nun verordneten Liquor des van Swieten nicht, sondern consultirt am 26. Febr. den Dr. G., welcher auf der linken Brust eine Pustel wahrnimmt, deren Form und Farbe ihm beweisen, dass die P. syphilitisch afficirt sei. Auch er verordnet Liqu. van Swieten und Fortsetzung des Stillens. Nach acht Tagen hört die Amme auf, Medicin einzunehmen, da sie sich in jeder Beziehung gesund fühlt.

Erst am 3. April 1864, also 401 Tage nach dem Besuch der Amme bei Dr. G. und 164 nach der Entwöhnung, wird Dr. B. von den Eltern des Kindes ersucht, nach der P. zu sehen und findet nun wirklich Zeichen secundärer Syphilis: Geschwüre auf den Mandeln, Anschwellung der Nackendrüsen. Aber auch der Ehemann P. zeigt am 18. April Plaques muqueuses an den Genitalien. Dr. B. glaubt, dass die Frau P. durch das Stillen inficirt ist und dass sie ihren Mann inficirt hat. Die P. kommt in das Hotel Dieu zu Lyon, die Krankheit wird tertiär und endet lethal. Dr. B. kommt in Untersuchung.

Blanc u. A. geben ihr Gutachten im Wesentlichen dahin ab, dass Dr. B. erst gerufen worden ist, als das Kind bereits erkrankt war, 26 Tage nach dem Beginn des Stillens, dass er weder das Kind für die Amme, noch die Amme für das Kind gesucht hat, und dass er, rechtzeitig gefragt, verhindert haben würde, einer Frau ein syphilitisches Kind an die Brust zu geben. Man macht ihm den Vorwurf, dass er die Amme nicht von der Art des Leidens des Kindes in Kenntniss gesetzt und dass er das fernere Stillen gestattet hat. Würde er Ersteres gethan haben, so würde er von G. mit Recht beschuldigt worden sein, ein Geheimniss verrathen zu haben, welches ihm in Ausübung seines Berufes bekannt geworden war. Das Zweite anlangend, so war entweder die Amme schon inficirt, dann würde ihr das Entwöhnen keinen Nutzen und dem Kinde fast sicher den Tod gebracht haben, oder sie war es noch nicht, dann konnte durch entsprechende Massregeln die Amme geschützt werden. Alle diese Vorsichtsmassregeln hat B. angewendet.

Ist es aber sicher, dass Frau P. durch das Stillen inficirt wurde? Am 5. Juli 1865 fand Diday keine Narbe an der Brust, keine Anschwellung und Verhärtung der Achseldrüsen, sondern harte indolente Drüsenanschwellungen in der rechten Leiste; dadurch wird man eher zur Annahme einer Infection von den Geschlechtstheilen aus geführt. Die »Pustule muqueuse et plate« des Dr. G. betreffend, so kann dieselbe wohl eine jener kleinen oberflächlichen Abscesse zwischen Fascia superficialis und Haut gewesen sein, welche bei Stillenden in der Area mammillaris sehr häufig entstehen. Zur Zeit der Untersuchung des G. (26. Febr.) war der Säugling erst 21 Tage krank, vielleicht erst seit 18 Tagen. Eine in dieser Zeit entstandene Syphilis der Amme hätte länger gebraucht, um namentlich in der Form einer Plaque muqueuse offenbar zu werden.

Bewiesen ist, dass am 11. Nov. 1863 die Gesundheit der P. gut war; erst

am 3 April 1864 hat B. secundäre Erscheinungen beobachtet. Diese sind in der gewöhnlichen Zeit fortgeschritten und 6 Monate nach der Entwöhnung sind tertiäre Zeichen aufgetreten. Ist nun anzunehmen, dass die Infection am 26. Febr. im Steigen war, dass nur auf 5 Pillen und etwa 30,0 Liquor van Swietenii die zu jener Zeit sichtbaren Zeichen secundärer Syphilis verschwanden, dann während 14 Monaten schliefen, um nun plötzlich sich zu erheben und nach weiteren zwei Monaten zu tertiären Erscheinungen zu führen?

Das Gutachten kommt zu dem Schluss: 1) Frau P. hat die Syphilis nicht durch das Stillen erworben, sondern durch geschlechtlichen Verkehr nach der Entwöhnung. 2) Es ist zu bedauern, dass Dr. B., als er das zweite Mal zu der P. gerufen wurde, das Krankenexamen nicht genauer angestellt hat, um den Ursprung der Syphilis der P. feststellen zu können; seine Behandlung aber war ganz correct. 3) B. ist nicht schuldig der Unwissenheit, Unvorsichtigkeit oder Nachlässigkeit, noch hat er seinen Kranken verlassen.

Der Gerichtshof verurtheilt das Stillschweigen des B., nimmt an, dass die Syphilis durch das Stillen erworben sei, spricht aber B. aus dem Grunde frei, »weil nicht zu erweisen ist, ob die Amme nicht schon vor dem ersten Besuch des B. inficirt war, dass also eine Warnung damals sie noch hätte schützen können.« Der Gerichtshof beruft sich dabei darauf, dass B. selbst die Ansicht hatte, die Amme sei durch das Kind inficirt, und benützt diese Aussagen als Waffe gegen B., wie wenn er in ihm »confitentem reum« vor sich hätte, während die Experten einstimmig gegen ein solches Umwerfen der Lehren in Sachen der Syphilographie protestirt haben. Lelorrain l. c. S. 52.)

C. Volle Freisprechungen.

Den 37 Verurtheilungen wegen Kunstfehlers resp. wegen Fahrlässigkeit und den 9 nur bedingt erfolgten Freisprechungen gegenüber bietet das hier zu Grunde gelegte Material 36 Fälle von voller Freisprechung, Fälle, in welchen Sachverständige und Gericht eine Verfehlung seitens des beschuldigten Arztes oder Wundarztes nicht zu erkennen vermochten. Hat die Betrachtung der bisher mitgetheilten Vorkommnisse uns wenigstens insoweit nicht unangenehm berührt, als wir haben wahrnehmen können, dass ungerechte Verurtheilungen, so weit uns bekannt, nicht vorgekommen sind und also jedenfalls nicht leicht vorkommen werden, und als wir mit den meisten der abgegebenen Gutachten uns recht wohl einverstanden erklären können, so wird dieses Gefühl der Ruhe und Sicherheit doch recht wesentlich gestört, wenn wir einen Blick auf die vorgekommenen Freisprechungen werfen. Natürlich berührt uns unangenehm nicht, dass Freisprechungen erfolgt sind, sondern dass es möglich war und jeden Augenblick wieder vorkommen kann, dass Aerzte wegen solcher Begebenheiten, wie sie uns hier entgegentreten, überhaupt in gerichtliche Untersuchung gezogen, öffentlich auf die Anklagebank geführt und oft durch mehrere Instanzen hindurch verfolgt werden können. Gerade diese Fälle von voller Freisprechung

zeigen, wie sehr berechtigt die von uns gestellte Forderung ist, dass bei Anklagen wegen angeblicher Kunstfehler gleich von Anfang, nicht erst bei der Hauptverhandlung oder nach erfolgter Appellation an eine höhere gerichtliche Instanz, das Gutachten einer höheren technischen Behörde an Stelle des Gutachtens der ständigen Gerichtsärzte einverlangt werden soll. So ist unter 16 Fällen von Freisprechung von der Anklage wegen ärztlichen Kunstfehlern 7mal, unter 20 chirurgischen Fällen 13mal die Freisprechung erst auf Grund eines ärztlichen Gutachtens zweiter oder gar dritter Instanz erfolgt.

Ueberblicken wir die betreffenden Fälle, so sehen wir, dass die Klage wegen Kunstfehlers erhoben worden war von den Angehörigen, welche auf diese Weise von der Verpflichtung, Honorar zu entrichten, freikommen wollten, von den angeblich Beschädigten, welche eine Entschädigungssumme zu bekommen hofften, endlich und am häufigsten in Folge von Denunciation von Collegen, oder in Folge des Ausspruches der Gerichtsärzte, welche z. B. nicht sowohl in der von dem zunächst Beklagten verübten Körperverletzung, sondern in der verkehrten ärztlichen oder wundärztlichen Behandlung die Ursache eines bestimmten Nachtheils erblickt hatten.

Ihrer Natur nach betreffen die genannten Ereignisse einmal Krankheitsfälle, welche ihrer ganzen Art nach zum Tod haben führen müssen, während der nun erfolgte und vielleicht unerwartet rasch erfolgte Tod dem zuletzt angewendeten Heilverfahren zugeschrieben wurde. So kommt z. B. vor Tod an Lungenödem, gleichzeitig aber waren Halsgeschwüre vorhanden gewesen und nun wird der Arzt beschuldigt, den Tod durch Touchiren des Halses mit Höllensteinlösung herbeigeführt zu haben. Oder der Tod war erfolgt an einer Hirnentzündung und nun wird behauptet, eine ganz indifferente in den Kopf eingeschmierte Salbe habe den Tod verschuldet. Ein Kranker war an perniciösem Wechselfieber zu Grunde gegangen, der Arzt kommt in Anklage wegen fahrlässiger Tödtung, weil er 20 Gran Chinin gegeben hatte, und es bedarf erst eines Obergutachtens der wissenschaftlichen Deputation, damit der Arzt, der nach dem, was Kunst und Pflicht vorgeschrieben haben, gehandelt hatte, auf freien Fuss kommt!

In einer anderen Reihe vermeintlicher ärztlicher Kunstfehler handelt es sich um angebliche Unterlassungssünden. So ist in den Jahren 1842 bis 1845 ein Arzt am Rhein Jahrelang durch die Collegen vor den Gerichten herumgezogen worden, weil er bei der Behandlung von Typhus und Lungenentzündung vom Aderlass keinen

Gebrauch machte und statt dessen Reizmittel anwendete, und noch im Jahre 1853 hat Maschka (l. c.) einen Fall begutachtet, in welchem ein Arzt sich gegen die Beschuldigung zu wehren hatte, durch Unterlassung des Aderlasses den tödtlichen Ausgang einer Lungenentzündung verschuldet zu haben. — Wieder andere Male sind schlimme Zufälle auf Rechnung eines Versehens des Arztes gesetzt worden, während sie durch Umstände veranlasst worden waren, mit welchen der Arzt gar nichts zu thun gehabt hatte, und nicht selten endlich sind Fehler in der Art der Anwendung bestimmter Heilmethoden erblickt worden, während dieselbe nach dem Stande des ärztlichen Wissens zu der betreffenden Zeit vorwurfsfrei gewesen war.

In chirurgischer Beziehung sind wiederholt Todesfälle herbeigeführt worden durch vorgenommene Operationen, z. B. Tracheotomie, Herniotomie, oder durch andere Vornahmen, z. B. Chloroformirung, allein nicht vorauszusehende üble Zufälle und nicht Versehen der Aerzte haben den schlimmen Ausgang veranlasst. Nach der Behandlung von Beinbrüchen ist (7mal) Verkürzung oder Verkrümmung der Glieder, brandiges Absterben derselben vorgekommen, aber nicht Fehler in der Behandlung, Druck durch den Verband, Mangel an Beaufsichtigung haben diess verschuldet, sondern die eigenthümlichen Verhältnisse der betreffenden Verletzungen. Bei besonderen Fällen von Arterienverletzung ist die Unterbindung des Stammes unterblieben, aber sie würde gerade hier den gewünschten Erfolg gar nicht gehabt haben. Nach der Operation der eingeklemmten Hernie ist der Tod des Kranken eingetreten, die Operation aber war richtig ausgeführt worden u. s. w.

Angeblich fahrlässige Vergiftung durch den Arzt. Ein anderthalbjähriger Knabe war an »Halsbräune« gestorben, gegen den Arzt aber wurde Klage erhoben, das Kind vergiftet zu haben. — Obd.: Bronchopneumonie, Lumen der Luftröhre und alle Bronchialverzweigungen ganz mit dünnem grünem Eiter gefüllt. Beide Lungen im unteren Lappen hepatisirt. Magen, Duodenum, ein Stück Colon werden chemisch untersucht, enthalten keine Spur von Kupfer-, Zink- und Antimonsalzen. (Der Knabe hatte im Ganzen 12 Gran Zinksulphat, 18 Gran Kupfersulphat und etwas Brechweinstein bekommen, war aber erst 11 Tage nach der angeblichen Vergiftung gestorben.) Casper, l. c.

Lungenentzündung oder Typhus? Dr. H. behandelt L. und dessen beide Kinder, wird aber bald durch einen andern Arzt ersetzt. Die Kinder sterben. Auf die Honorarforderung des H. antwortet L. mit einer Klage auf 2000 frcs. Schadenersatz, »seine Kinder seien fälschlich an einer Lungenentzündung behandelt worden, während sie an einem typhösen Fieber krank gewesen seien.« Urtheil des Tribunal civil de la Seine: »Selbst wenn die Vorwürfe thatsächlich begründet wären, so wären sie nicht der Art, um einen Verstoss gegen die Regeln der Kunst oder die Vorschriften der Aufmerksamkeit annehmen zu lassen; beide Kranke haben, der eine einige Tage, der andere einige Monate, gelebt von der Zeit an, wo H. die Behandlung

aufgegeben hatte, und es lässt sich nicht erweisen, ob die erste Behandlung die Ursache des Todes war, oder der nothwendige Fortschritt der Krankheit, oder die zweite Behandlung« (Briand et Chaudé l. c. S. 50).

»Ein verspäteter Brownianer.« Dr. K. in C. bekennt sich als Schüler Brown's und Anhänger Krüger-Hansens. Der Conflict, welcher sich desshalb zwischen ihm und den meisten seiner Collegen erhob, führt schliesslich aus Anlass eines seiner unrichtigen Behandlung zugeschriebenen Todesfalls dahin, dass der Kreisphysicus eine amtliche Anzeige an die Regierung macht und diese auf Grund eines Gutachtens des Medicinalcollegiums der Rheinprovinz dem Medicinal-Ministerium darüber berichtet. In diesem Bericht wird darauf angetragen, dem K. »wegen Gemeingefährlichkeit seiner Kuren« die Ausübung der Praxis bis dahin zu verbieten, dass er sich einer abermaligen Staatsprüfung unterzogen haben würde.

Anlass zu diesem Vorgehen gegen K. hatte gegeben, dass dieser bei einem 56jährigen an Pleuro-Pneumonie verstorbenen Mann die Blutentziehung verabsäumt und statt derselben stark reizende Mittel gegeben habe, nämlich Opium, Campher, Moschus, China (Chinin. muriat. gran. $1^1/_2$, Chinarinde $^1/_2$ Unze!), dadurch habe er die Heilung vereitelt und zur Beförderung des tödtlichen Ausgangs der Krankheit beigetragen!

Der Medicinalminister ersucht den Justizminister um seine Ansicht und lehnt hierauf den Antrag der Regierung ab, gibt derselben aber auf, das Medicinalcollegium zur Beantwortung bestimmter Fragen zu veranlassen und eventuell sich an den competenten Richter zu wenden. Die Regierung erwidert, dass eine Anklage des Dr. K. zu einer Bestrafung desselben nach Lage der Gesetzgebung nicht führen würde, und bittet desshalb jene Bestrafung auf disciplinarem Wege einzuleiten.

Das von der K. wissenschaftlichen Deputation geforderte Gutachten spricht sich dahin aus, dass K. nach den actenmässigen Angaben zwar wissenschaftlich als ein mittelmässiger Arzt bezeichnet werden könne, dass das von ihm im concreten Fall angewendete Heilverfahren aber den tödtlichen Ausgang der Krankheit weder veranlasst noch befördert habe. — Auf Grund dieses Gutachtens lehnt der Minister die Einleitung eines disciplinaren Verfahrens gegen K. ab, fordert aber die Regierung auf, auf K. ein wachsames Auge zu haben und bei vorkommender ähnlicher Veranlassung darüber zu berichten. Die Regierung findet sich nun zu einem Verfahren veranlasst, welches den K. aufs Tiefste zu verletzen und seine Existenz zu vernichten geeignet ist, so dass er sich zu einer motivirten Beschwerdeschrift gedrungen fühlt und um Remedur bittet.

Der Minister findet die Beschwerde gerechtfertigt, missbilligt das Verfahren der Regierung und trägt dieser auf, durch geeignete Schritte ihr Verfahren gegen K. zu mildern und ihn zu beruhigen. Die Verfügung der Regierung an den Kreisphysicus und die Art, wie dieser dem K. Mittheilung macht, sind aber der Art, dass K. dem Ministerium aufs Neue eine Beschwerde vorlegt. Der Minister hebt die Beaufsichtigung der ärztlichen Wirksamkeit des K. auf, allein schon nach ein paar Monaten berichtet die Regierung einen neuen Todesfall, welchen K. durch unrichtige Behandlung herbeigeführt haben sollte. K. hatte bei einem lethal verlaufenden Typhus ähnliche Reizmittel, wie im ersten Fall gegeben. Wiederum fordert der Minister ein Gutachten von der wissenschaftlichen Deputation und mit der Uebersendung dieses Gutachtens, gegen welches der Minister Nichts zu erinnern hat, an die Regierung endet diese Angelegenheit und erfahren wir Nichts mehr von weiteren Beunruhigungen des K. — Der erste Bericht der K. Regierung an den Minister war am 28. Dec. 1842, der letzte Erlass des Ministers an die Regierung am 7. April 1845 erfolgt! (Kalisch. ger. Gutachten S. 99.)

In dem Buche von Kalisch über »die Kunstfehler der Aerzte« finden wir auch die hieher gehörige actenmässige Darstellung der »Criminalunter-

suchung gegen den Hofrath Dr. Ernst Horn wegen fahrlässiger Tödtung einer Geisteskranken durch Anwendung eines ungeeigneten Mittels (des Sackes) auf Grund einer Denunciation des Herrn Geh.Rath Dr. Kohlrausch S. 1—43, 88—121 und »die Criminaluntersuchung gegen den Medicinalassessor und practischen Arzt Dr. K. wegen fahrlässiger Tödtung« S. 44—87. Der erstgenannte Fall hat sich im Jahre 1811 zugetragen und darf wohl als bekannt vorausgesetzt werden besonders durch das von Reil erstattete, viel citirte und ausgezeichnete Gutachten. — Der zweite Fall betrifft den Tod eines 3-jährigen Knaben (1854) an allgemeiner Wassersucht in Folge von Bright'scher Krankheit, bei welchem K. als schweisstreibendes Mittel zuletzt ein Bad von Spiritusdämpfen angewendet hatte. Die Spiritusdämpfe hatten sich entzündet und der Knabe hatte Verbrennungen erlitten, ähnlich wie diess 1837 dem berühmten Rust bei der Behandlung des mecklenburgischen Premierministers von Oe. widerfahren ist. Wie damals Rust so wurde hier auch K. schliesslich auf Grund eines Gutachtens und zwar von Stich und dem Medicinalcollegium der Provinz Brandenburg gegenüber von Casper erstattet, mit Ehren freigesprochen, weil dem Arzt anheim gegeben werden müsse, welche Mittel er für die zweckmässigsten halte, weil dem K. ein Versehen bei der Anwendung des Bades nicht zur Last falle und weil nicht bestimmt werden konnte, ob die Brandwunden den tödtlichen Ausgang der weit vorgeschrittenen Krankheit herbeigeführt hatten.

»Ob Tödtung durch Chinin«? Die wissenschaftliche Deputation (Referent Frerichs) erstattet ein Gutachten darüber, ob der Tod des Försters L. zu B. durch den Genuss von 20 Chininpillen veranlasst worden ist. — Förster L., ein Mann in den dreissiger Jahren, wird von einer fieberhaften Krankheit befallen, welche Dr. D. für ein larvirtes typhoides Wechselfieber hält; die Diagnose scheint ihm dadurch bestätigt, dass nach vergeblicher Anwendung von Mineralsäuren und Tannin auf den Gebrauch von 40 Chininpillen in getheilten Gaben eine wesentliche Besserung eingetreten war. — Am 18. Tag stellt sich durch einen Diätfehler von Neuem Diarrhoe mit Fieber ein und Dr. D. jun. verordnet 40 Pillen, welche 40 Gran schwefels. Chinin und 12 Gran Cinchonin enthalten. Von diesen nimmt L. 10 Stück auf einmal und nach einer Viertelstunde wiederum 10, so dass er also die Gabe von 20 Gran Chinin. sulf. und 6 Gran Cinchonin erhalten hat. Fast unmittelbar nachher verschlimmert sich der Krankheitszustand; heftige Schmerzen der Magengegend, Röthe des Gesichtes, Ohnmachten, Convulsionen, nach einigen Stunden der Tod. — Sieben Tage nach dem Tod Wiederausgrabung. Vorgeschrittene Verwesung, Milz ums Doppelte vergrössert, mürbe, mit theerartigem Blut erfüllt. Im Mageninhalt wird kein Gift, wohl aber Chinin gefunden.

Gutachten der Obducenten: »Mit derjenigen Gewissheit, wie sie überhaupt auf medicinische wissenschaftliche Folgerungen sich stützend gegeben werden kann, ist anzunehmen, dass ohne das Einnehmen der starken Dosis Chinin der Tod des L. nicht eingetreten sein würde.« — Gutachten des Medicinalcollegium in U.: »Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen dem gereichten Chinin und dem erfolgten Tod ist zwar möglich, aber nicht zu erweisen.«

Gutachten der wissenschaftlichen Deputation: 1) Ueber die Natur der Krankheit enthalten die Akten nur dürftige Angaben und die wichtigsten rühren vom angeklagten Dr. D. her und sind desshalb mit Vorsicht zu benützen. D. erklärt das Leiden für ein typhoides Wechselfieber und die Symptome, soweit sie angegeben, stehen damit in keinem Widerspruch. War die Krankheit ein perniciöses Wechselfieber, so steht der rasche Uebergang von einer anscheinenden Besserung zum Tode, die Symptomenreihe, unter welcher der Tod erfolgt, und der Obductionsbefund, welcher im Wesentlichen nur einen frischen Milztumor ergab, keineswegs mit der ärztlichen Erfahrung in Widerspruch. Nicht selten machen schwere Wechselfieber, nachdem sie durch Chinin zurückgedrängt wurden, unerwartet Recidive, welche im ersten Anfall unter den bei L. beobachteten Zufällen in wenigen Stunden den Tod herbeiführen.

2) Einfluss grosser Dosen Chinin auf den menschlichen Organismus. In der ärztlichen Erfahrung gibt es keinen Fall, wo bei einem erwachsenen Menschen durch 20 Gran Chinin der Tod herbeigeführt worden wäre. Zwar können grosse Gaben schwere Zufälle veranlassen und einige Fälle sind bekannt, wo ein Uebermaass des Chinins als Todesursache beschuldigt werden kann, allein diese Dosen überschritten die dem Förster L. gegebene weit. Innerhalb 24 Stunden sind schon 60, 100, ja selbst 400 Gran Chinin gegeben worden, ohne das Leben zu gefährden.

Anlangend die von den Obducenten hervorgehobene Möglichkeit, ob nicht L. durch die vorangegangene Krankheit in einen solchen Schwächezustand versetzt war, dass die an sich mässige Menge Chinin eine tödtliche Wirkung äussern konnte, so entbehrt eine solche Annahme jeder Begründung. Die Schwäche des L. war keineswegs hervorstechender Art und Chinin gehört gerade zu den Arzneien, welche bei Schwächezuständen vorzugsweise gebraucht und vertragen werden. — Vergleicht man endlich noch die Zeit, in welcher das Chinin tödtliche Wirkung äussert und die Zustände, in welchen die Organe nach dem Tode gefunden werden mit dem vorliegenden Fall, so starb L. schon 3—4 Stunden nach Chinin in Pillen, während nach Uebermaass von Chininlösung sogar der Tod erst nach 10—20 Stunden erfolgt ist. Bei Chinintod sind Lungen und Hirn stets bedeutend blutreich gefunden worden, bei L. war das Hirn blutarm und von den Lungen ist nur gesagt, dass sie in Fäulniss übergegangen waren.

Schluss: »Die Frage, ob der Tod des L. durch den Genuss von 20 Chininpillen erfolgt ist, ist zu verneinen.«

Tödtung durch die Tracheotomie. Ein Operateur macht die Tracheotomie bei vermeintlichem Croup. Durch den Isthmus der stark entwickelten Schilddrüse ist die Dilatation nach unten nicht möglich, desshalb wird das Pitha'sche Tracheotom nach oben eingestossen und dringt dasselbe in die Kehlkopfshöhle. Da der Schnabel des (genügend scharfen) Instrumentes nicht in schneidendem Zug, sondern drückend wirkt, so wurde zwar der Widerstand leistende Knorpel, nicht aber die Schleimhaut durchschnitten. Die Schleimhaut wurde von dem Instrument vor sich her geschoben, ohne durchtrennt zu werden. Im Glauben, dass die Operationsöffnung durch Pseudomembranen versperrt werde, schiebt der Operateur die Canüle ein, löst dadurch die undurchtrennte Schleimhaut noch mehr ab und der Tod tritt ein durch Verstopfung des Lumen des Kehlkopfes (Wald l. c. I. S. 291).

Tödtliches Chloroformiren bei einer Zahnoperation. Dieser Fall mag als der erste in Deutschland (1850) vorgekommene Fall dieser Art aus mehreren ähnlichen herausgenommen werden. Eine junge Frau will sich einen Zahn ausziehen lassen. Der Zahnarzt gibt 16 Tropfen Chloroform auf ein Stückchen Waschschwamm, deckt eine Serviette darüber und hält es der Patientin unter die Nase. Nach einigen Augenblicken sitzt sie regungslos da, erwacht aber wieder. Nochmals werden 16 Tropfen aufgegossen, bald darauf noch 4—5 Tropfen. Nach der zweiten Anwendung Ructus, eine gelbliche Flüssigkeit und weisser Schaum dringen aus dem Mund, Gefäss blau, Körper streckt sich, Tod. — Obd.: Blut flüssig, gefärbt wie Kirschsaft, Herz schlaff, Kranzadern und sämmtliche Höhlen blutleer, Vena cava ascendens blutleer. — Die Kranke hat höchst wahrscheinlich ihren Tod in Folge der von W. ausgeführten Chloroformirung gefunden. 2) Nach Lage der Akten hat W. bei Anwendung des Chloroforms sich einer Fahrlässigkeit nicht schuldig gemacht. — (Casper, ger. Leichenöffnungen, 2. Hundert, S. 161.)

Chloroformtod bei einer Geschwulstoperation. Der 34 J. alte B. hat eine Geschwulst an der Wange, deren Entfernung die Aerzte für nothwendig halten. B. entschliesst sich zur Operation, verlangt aber chloroformirt zu werden. Beim ersten Athemzug zeigt er eine complete Asphyxie und stürzt wie vom Blitz getroffen nieder. Um ihn waren M., noch Eleve der Medicin und F., welcher während 5 Jahren Interne

gewesen war, die grosse goldene Medaille bekommen hatte, Dr. med. war und schon mit grosser Auszeichnung die Chirurgie ausübte.

Von dem Zuchtpolizeigericht werden beide Aerzte verurtheilt. »In Erwägung, dass F. und M. am 15. Februar bei der Chloroformirung des B. sich nach ihrem Geständniss in einem Zustand von Aufregung befanden; dass aus den Akten hervorgeht, dass das Zimmer, in welchem die Operation vorgenommen werden sollte, klein, niedrig, überheizt und mit Möbeln vollgepfropft war; dass es feststeht, dass, um einen Kranken zu chloroformiren, es von Wichtigkeit ist, sich nicht in solchen Verhältnissen zu befinden; dass es zugegeben ist, dass man das Chloroform den Athemwegen nicht nähern darf, ehe man sich vergewissert hat, dass die Athemwege frei sind von Reizung, Zusammenziehung, Behinderung, und dass man nur in Localitäten chloroformiren darf, in welchen die Lufterneuerung frei und leicht vor sich gehen kann; dass dennoch F. und M. diese wesentlichen und elementaren Vorschriften vernachlässigt haben; dass, wenn das Chloroform ein gefährliches Mittel ist und direct den Tod verursachen kann, es nur mit der grössten Umsicht und nur bei den schwersten Operationen angewendet werden darf, bei solchen, in welchen die Macht des Schmerzes die physische Kraft des Kranken besiegen kann, oder bei solchen Operationen, bei welchen Bewegungslosigkeit des Kranken zum Gelingen nothwendig ist; dass durch die Aussage des F. feststeht, dass die an B. vorzunehmende Operation eine sehr leichte ist; dass es demnach unrecht ist, dass die Genannten den B. der Möglichkeit des Todes ausgesetzt haben wegen einer Exstirpation, welche weder gefährlich noch sehr schmerzhaft war; dass die Anwendung des Chloroforms unter den angegebenen Umständen eine Handlung schwerer Fahrlässigkeit ist und dass dieser Handlung der Tod des B. zugeschrieben werden muss, werden F. und M. verurtheilt zu je 50 frcs. Busse.«

Dieses Urtheil machte allgemein Sensation. Es wird Berufung eingelegt. »Der Ausgang dieses Processes«, sagt Velpeau in seinem Gutachten, »berührt mehr die Gesellschaft als den ärztlichen Stand. Es ist einleuchtend, dass wenn im Augenblick der Anwendung des Chloroforms der Arzt die Möglichkeit eines Ereignisses bedenkt, welches für ihn eine gerichtliche Verfolgung nachziehen kann, er alsdann, wie gross auch sein Wunsch, dem Kranken Schmerzen zu ersparen sein mag, ohne Anwendung eines anästhetischen Mittels operiren wird.«

Der Gerichtshof beschliesst, nach dem ärztlichen Obergutachten ohne den Vertheidiger sein Plaidoyer vollenden zu lassen, »In Erwägung, dass die Untersuchung keine Handlung von Fahrlässigkeit, Nachlässigkeit, Mangel an Vorsicht oder Missachtung der Kunstregeln ergeben hat, bei der Anwendung des Chloroforms, welche auf den Wunsch des B. und wegen einer Operation geschehen ist, welche dessen Anwendung rechtfertigt, werden F. und M. ausser Verfolgung gesetzt« (Briand l. c. S. 56).

Aehnliche Fälle s. u. A. Liman-Casper, Handb. 7. Aufl. 1882. II. — Mittermaier l. c. S. 34.

»Denunciation eines Arztes gegen einen Collegen wegen angeblicher Kunstfehler« (Caspers Vierteljahrsschrift 1852. II. S. 173). Am 1. Februar bricht R. den rechten Unterschenkel über den Knöcheln; Dr. N. diagnosticirt Schrägbruch der Tibia und Querbruch der Fibula mit Splitterung. Reposition, Verband mit Zirkeltouren um die Bruchstelle; zu beiden Seiten des Gliedes werden dreifingerbreite Pappschienen vom Knöchel bis über Wade, nicht mit Leinwand umwickelt, mit Zirkeltouren befestigt und das Glied auf ein Häckerlingskissen gelegt. Ueber Verband eine Eisblase. — N. sieht den Kranken erst nach 5 Tagen wieder. Der Fuss ist geschwollen, der Verband wird an mehreren Stellen eingeschnitten. — Am 7. Februar Schmerzen, beginnende Gangrän; am 8. Tag Entfernung des Verbandes, Blutegel oberhalb der Bruchstelle, Eisblase. Am 1. März Demarkationslinie unterhalb der Wade, oberes Ende des Schienbeins ragt mit einer langen und von allen Weichtheilen entblössten Spitze hervor, einige Knochensplitter haben sich abgestossen. Am

5. März Amputation des Unterschenkels unter dem Kniee, Heilung. — Denunciation des Kreisphysicus F., welcher die Ursache des Brandes sucht in der unzweckmässigen Behandlung: sofortiges Anlegen eines Schienenverbandes, Ansetzen von Blutegeln über der Bruchstelle, Fortsetzen der kalten Umschläge, nachdem Brand bereits eingetreten war. Diesen tritt bei das Gutachten des Medicinalcollegium von Z.

Gutachten der wissenschaftlichen Deputation: Der Thatbestand ist nicht genügend festgestellt, da nur der Angeklagte den Bruch nach der Amputation untersucht hat. Jedenfalls hat es sich um einen Splitterbruch der Tibia gehandelt. Ein solcher setzt sich leicht bis in das Fussgelenk fort, was N. hier behauptet, und auch abgesehen davon ist ein solcher Bruch immer ein gefährlicher, welcher auch bei zweckmässiger Behandlung die Erhaltung fraglich macht. Der Versuch, die getrennten Theile an einander zu fügen, ist nicht zu tadeln und der Verband war nicht zu fest angelegt, da ja R. in den ersten Tagen keine Schmerzen hatte. Ebenso wenig ist der Versuch zu tadeln, durch Kälte und Blutegel die Entzündung in den lebenden Theilen an der Grenze der brandigen zu verringern. — Folgt: In der ärztlichen Behandlung des Knochenbruches sind keine Fehler begangen worden, welche zu dem unglücklichen Verlauf hätten Anlass geben können, dagegen ist es nicht zu billigen, dass N. erst am 5. Tag den von ihm als gefährlich erkannten Fall wieder besucht hat.

Aehnliche Fälle s. Mittermaier l. c. S. 180, Briand et Chaudé l. c. S. 51; z. B. Brand nach Bruch des Schenkelhalses, Verurtheilung in erster, Freisprechung in zweiter Instanz, weil keine Fahrlässigkeit des Arztes zu erweisen; S. 54 u. a.; Godelle l. c. — In einem aus America mitgetheilten Fall klagt der Verletzte wegen schlechter Behandlung des Oberschenkelbruches auf 10,000 £ Schadenersatz; er behauptet, das Bein sei um $2^1/_2$" verkürzt, während nachgewiesen wird, dass die Verkürzung nur $1^1/_4$" betrug. Nach dreitägiger Verhandlung wird der Arzt freigesprochen (Friedreichs Bl. 1870. S. 481).

Bruchschnitt mit tödtlichem Ausgang. Die Wundärzte P. und W. machen am 15. August an dem 61jährigen K. die Operation einer kopfgrossen eingeklemmten Leistenhernie. Der Bruchsack enthält neben vielem übelriechendem blutigem Wasser den Blinddarm, ein bedeutendes Stück des aufsteigenden Dickdarms und mehrere Dünndarmschlingen. Sämmtliche Darmstücke sind dunkelbraun und stark aufgetrieben. Der Leistenring wird zweimal erweitert, aber nur die dünnen Därme können reponirt werden. Die Wundärzte lassen den Dickdarm um so lieber aussen liegen, als er ihnen brandig scheint. Kalte Compressen. Tod am 16. August. — Gutachten: Die Operation war angezeigt; die Wundärzte verfolgten den Zweck, die Einschnürung zu heben; dass die Reposition nicht gelang, kann ebensowohl in unüberwindlichen Schwierigkeiten der die Einklemmung begleitenden Complicationen liegen, als in einer unzureichenden Spaltung des Bruchsackes. Eine Entscheidung darüber ist nicht möglich, weil die genaue Untersuchung der Operationswunde an der halbfaulen Leiche nicht mehr befriedigend möglich war. Die von den Wundärzten zu Protocoll gegebene Beschreibung der Operation entspricht vollkommen den Grundsätzen der Kunst und Wissenschaft. Ihre Beschreibung und Motivirung des Operationsverfahrens beweist, dass sie in ihrem Fache gut unterrichtet waren und weder kann ihnen auffallende Sorglosigkeit noch Mangel an mechanischer Fertigkeit vorgeworfen werden (Maschka, Gutachten, 1. Reihe S. 272).

Angeschuldigte Eröffnung eines Eingeweidebruches. — Dr. C. wird beschuldigt, er habe einen Eingeweidebruch für einen Abscess gehalten und durch dessen Eröffnung eine Darmfistel gemacht, und es werden von Dr. C. 10,000 frcs. Entschädigung verlangt. H. hatte eine schwere Last gehoben, sogleich in der rechten Leistengegend einen heftigen Schmerz gespürt, aber noch einen weiten Weg zurückgelegt. Der Schmerz nimmt zu, verbreitet sich, in der Leiste entsteht eine Geschwulst, welche an Grösse zu-

nimmt, roth und weich wird. Am 14. Tag Eröffnung der Geschwulst durch C.; es entleert sich eine röthliche Flüssigkeit und 8—10 Tage nachher erfolgt der Abgang gelblicher kothiger Massen. — Untersuchung und Gutachten von Tardieu: In der Leistengegend befindet sich eine röthliche harte Geschwulst, in deren Mitte 2 Oeffnungen, welche kaum die Enden von Rabenfederkielen einführen liessen und aus welchen bei aufrechter Stellung und auf Druck auf den Unterleib spärlicher gelbgrüner Darminhalt ausfloss. Etwas entfernt von diesen Oeffnungen zeigt sich die regelmässige Schnittnarbe. Neben dem Leistenbruch hatte ein Abscess bestanden, dessen Eröffnung kunstgemäss vollführt worden ist. Diese Eröffnung hat die später entstandene Kothfistel nicht veranlasst (Tardieu l. c.).

Medicinalpfuscherei; Unterlassung des Bruchschnitts. Der Bader B. wird denuncirt, er habe eine Frau an Leibschaden und Gedärmentzündung behandelt. Die Frau stirbt am 30. Januar und wird am 23. Februar obducirt. Hiebei wird ein rechtsseitiger Leistenbruch mit Einklemmung einer Schlinge des Krummdarms und der dazu gehörigen Gekrösespange gefunden. Die Frau hatte den Bruch seit 8 Jahren gehabt. Dieser klemmte ein, B. glaubte ihn reponirt zu haben. Er gibt ein Tabaksklystier, wodurch sich der Koth entleert und gibt der Frau homöopathisch Aconit, Belladonna, Nux vomica in wässriger Lösung, stündlich einen Löffel. Am andern Tag »Gedärmentzündung.« Ordination stündlich 2 Esslöffel der homöopathischen Arznei; warme Ueberschläge, Besserung, dann wieder Verschlimmerung. B. behauptet, er habe nunmehr die Zuziehung eines Arztes angerathen, die Frau aber flehte ihn an, sie nicht zu veranlassen. Ohne auf Honorar rechnen zu können, gibt B. nach, verordnet Morph. muriat. gr. $^1/_8$, Pulv. Ipecac. gr. $^1/_4$. Nach dem ersten Pulver Erbrechen. Kleine Eisstückchen. Starke Schmerzen. Cataplasmen, homöopathische Arznei, Tod.

B. war wiederholt wegen Pfuscherei bestraft, aber »als Arzt ausserordentlich beliebt und gesucht.« Trotz des ärztlichen Gutachtens, welches ihm Fahrlässigkeit vorwirft, wird er freigesprochen: denn wenn auch der Bruchschnitt hätte gemacht werden sollen, so war B. doch zu seiner ersten Hülfeleistung bei der Dringlichkeit der Umstände berechtigt. Dabei konnte er bei seiner ersten Hülfeleistung der Ueberzeugung gewesen sein, der Bruch sei reponirt, und später hat er einen Arzt zuziehen wollen. — (E. Buchner, Friedr. Blätter 1871. S. 338.)

Einen ähnlichen Fall berichtet Schürmaier l. c.

Entschädigungsklage gegen einen Augenarzt. — B. hat seinen 6 Jahre alten Sohn auf die Augenklinik des Prof. D. gebracht mit mehrfachen Geschwüren auf der Hornhaut. B. selbst leidet an catarrhalischer Hornhautentzündung. Schliesslich hatte der Sohn ein Auge, der Vater beide Augen durch eitrige Augenentzündung verloren. — Nur der Sohn des Prof. D., ein Studirender der Medicin, hatte die Kranken behandelt. Er hatte sie mit Kupfervitriol und zwar mit demselben Stifte geätzt, mit welchem er auch die an purulenter Augenentzündung Erkrankten ätzte! Als die eitrige Augenentzündung ausbrach, war D. sen. nicht in Paris anwesend und D. jun. soll sich zwei Tage lang nicht haben sehen lassen.

B. verklagt D. jun. wegen Pfuscherei (exercice illégal de la médecine) und wegen fahrlässiger Körperverletzung vor dem Zuchtpolizeigericht. D. wird freigesprochen, weil nicht bewiesen ist, dass B. und sein Sohn erst in der Klinik, durch andere Kranke, angesteckt worden sind und nicht schon vorher das Eitergift in sich aufgenommen hatten. Auch vom Civilgericht wird B. abgewiesen 1) weil er die Stellvertretung des Vaters durch den Sohn D. ohne Widerrede sich habe gefallen lassen; 2) weil eine nachträgliche Prüfung der Einzelheiten einer ärztlichen Behandlung, über welche nichts constatirt ist, unmöglich auf eine Gewissheit gebende Weise angestellt werden könne (Gazette médicale 25. Juni 1864).

Hecker: »Verletzung der Hand durch Schläge mit einem gebrochenen Bierglas. Anwendung des Liquor ferri sesquichlorati«. Klaffende Schnittwunde 2″ lang, 3‴ breit auf dem Rücken der linken Hand zwischen Daumen und Zeigefinger, von unregelmässiger gezackter Gestalt. Starke arterielle und venöse Blutung. Die Unterbindung gelingt nicht, desshalb Compressivverband mit in Liquor ferri sesquichlorati getauchter Charpie. Dann Aufnahme in ein Krankenhaus. Phlegmone des Arms, Incision, Schüttelfröste, profuse Eiterung, Fisteln etc. Schliesslich Herstellung bis auf das Unvermögen Zeige-, Mittel- und Ringfinger im Mittelhandgelenk zu bewegen. Dauer der Krankheit vom 19. September bis 24. Februar.

Der Bezirksarzt sagt aus, dass wesentlich die Anwendung des Liquor ferri den schlimmen Verlauf der Verletzung verursacht habe, während ohnediess die Wunde in 20 Tagen ohne bleibenden Nachtheil geheilt sein würde. Liquor ferri dürfe zudem wegen Gefahr der Thrombenbildung nur bei parenchymatösen Blutungen angewendet werden in ganz verzweifelten Fällen. Hier aber hätte man die Art. radialis nur zu unterbinden oder auch nur zu comprimiren brauchen u. s. w. — Die Staatsanwaltschaft fragt an 1) ob in concreto die ärztliche Behandlung eine fehlerhafte war? 2) Ob in Folge dessen die Dauer der Arbeitsunfähigkeit verlängert oder ein bleibender Nachtheil hervorgerufen wurde? 3) Von welchen Folgen die Verletzung bei zweckmässiger Behandlung gewesen und ob auch dann ein bleibender Nachtheil entstanden wäre?

Gutachten des Medicinalcomité der Universität München: »Die Behandlung des Beschädigten ist eine durchaus zweckentsprechende gewesen und die Dauer der Arbeitsunfähigkeit sowie der entstandene Nachtheil sind die Folge der Verletzung selbst.« Da die Unterbindung des spritzenden Arterienendes hier, wie häufig an dieser Stelle, nicht möglich war, kommt in Frage 1) die Unterbindung der Arteria radialis. Allein zahlreiche Erfahrungen lehren, dass diese Unterbindung in solchen Fällen mehr schadet als nützt. Wegen des schnell sich entwickelnden Collateralkreislaufes steht die Blutung nur auf 6—8 Stunden und die Beschaffenheit des Gliedes hat sich wiederholt so verschlechtert, dass die Amputation nothwendig wurde. 2) Tamponade. Liquor ferri sesquichlorati ist das beste bekannte Blutstillungsmittel und bereitet der Wunde nicht die in dem Gutachten geschilderten Gefahren. Die Wirkung auch des unverdünnten Liquor ist nur örtlich, zieht die Mündungen der Gefässe zusammen und macht das Blut an Ort und Stelle zu krümeligen Massen gerinnen. Von einer weiteren Gerinnung innerhalb der Gefässe von der Wunde aufwärts ist in der Wissenschaft nichts bekannt und beruht der bezügliche Ausspruch offenbar auf einer Verwechslung mit Fällen, wo man das Mittel in Aneurysmen eingespritzt und einen solchen Erfolg allerdings beobachtet hatte. Auch die Eigenschaft, die Entzündung der Wunde zu befördern, ist unter Umständen gar nicht oder nur in viel geringerem Maasse nachweisbar und hängt wohl zusammen mit dem Gehalt des Mittels an freier Salzsäure (Friedr. Bl. 1870. S. 301).

KUNSTFEHLER

IN GEBURTSHILFLICHER BEZIEHUNG

VON

DR. J. VON SÄXINGER,
PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT TÜBINGEN.



LITERATUR.

Klusemann, Tod durch Darm- und Netzvorfall aus einer Scheidenruptur. Vierteljahrsschr. f. g. M. IX. 1856. S. 258. — Busch, Geburtshilflicher Kunstfehler? Ibid. XIV. S. 1. 1858. — Zerreissung der Scheide bei der Geburt. Ibidem. XIX. 215. 1861. — Denunciation wegen angeblicher Kunstfehler. (Wissensch. Deput.) Ibid. II. 183. 1852. — Fall von Herausreissen der Gebärmutter aus dem Schooss einer Neuentbundenen. (Wissensch. Deput.) ib. N. F. III. 47. 1865. — Scholz, Fahrlässige Tödtung einer Gebärenden. ibid. VI. S. 324. 1861. — Schraube, Ein Fall zu § 201 des Strafgesetzbuches. ibid. VIII. 105. 1868. — Friedberg, Tödtung eines Kindes durch Fahrlässigkeit einer Pfuscherin. ib. XXVIII. S. 223. 1878. — Passauer, Tod einer Kreissenden durch Fahrlässigkeit der Hebamme. ibid. S. 72. — Anklage gegen einen Arzt wegen Kunstfehler, Friedreich's Blätter. Bd. 4. H. 3. 1853. S. 56. — Zur Lehre von den Kunstfehlern der Geburtshelfer. ibid. IV. 2. S. 68. 1853. — Von der Verantwortlichkeit der Geburtshelfer. ibid. IX. S. 66. 1858. — Zur Lehre von den Kunstfehlern der Geburtshelfer. ibid. XI. S. 68. 1860. — Buchner, Kunstfehler. ibid. XIV. S. 219. 1863. — Buchner, Kunstfehler? ibid. XVI. S. 231. 1865. — Buchner, Abreissen des Kindskopfs. ibid. XVIII. S. 293. 1867. — Lindwurm, Kunstfehler. ib. XIX. S. 93. 1868. — Hecker, Gebärmutterzerreissung. ibid. XX. S. 3. 1869. — Mair, Fahrlässige Tödtung. XXI. ibid. 252. 1870. — Hecker, Anklage wegen Kunstfehler. ib. XXIII. 43. 1872. — Lilienfeld, Kunstfehler in der Geburtshilfe. Memorabilien. XXIII. S. 385. 1878. — Heine, Anus praeternaturalis ileo inguinalis. Langenbeck's Archiv. XI. S. 485. 1869. — Schlegel, Streit zwischen 2 Geburtshelfern. Annalen der Staatsarzneikunde. 1837. II. S. 359. — Graff, Fehler bei Behandlung einer Schwangeren. ibid. V. 1840. S. 253. — Anschuldigung unbefugter Ausführung einer geburtshilflichen Operation mit tödtlichem Ausgang für Mutter und Kind. Superarb. der wissensch. Dep. (Busch) Casper's Vierteljahrsschr. 1854. V. S. 193. — Toulmouche, Tod durch Zerreissung der Scheide und Hervorziehen der Gedärme während einer Entbindung. ibid. 1857. XII. S. 112. — Stricker, Ein Fall von Herausreissen der Gebärmutter. Eulenburg's Vierteljahrsschr. 1880. XXXIII. S. 35. — Maschka, Sammlung gerichtsärztlicher Gutachten. 1853. S. 281—299. — Casper, Gerichtliche Leichenöffnungen. 1 Hundert. 3. Aufl. 1853. S. 133. Casper, 2 Hundert. 1853. S. 159 u. 160. — Friedreich's Blätter: 1860. I. S. 68; 1862. VI. 494; 1863. VI. 466; 1865. VI. 467; 1867. VI. 292; 1868. II. 95; 1869. I. 3; 1870. IV. 253; 1872. I. 43; 1873. VI. 362. — Hohl, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1862. — Schmidt, Zur gerichtlichen Geburtshilfe. 1851. — Casper-Liman, Gerichtliche Medizin. 6. Auflage. Bd. 2. — Wald, Gerichtliche Medicin. 1858. I. Band. — Trefurt, Ueber die sogenannte Ruptura uteri violenta. Göttingen 1844. — Abhandlungen aus der Geburtshilfe. S. 289. — Der deutsche Hélie von Dr. Pröbsting. 1847. Hamm. — Hecker's Annalen der Heilkunde. Juni 1830. (Anklage gegen Dr. Hélie wegen Verstümmlung eines lebenden Kindes, welchem er beide Arme abgeschnitten, um die Geburt zu ermöglichen.) — Ed. Oehler, Neue Zeitschrift f. Geburtskunde. Bd. III. Heft 2. S. 215. — Leroux, Responsabilité médicale. Troisième lettre à l'Académie royale de médecine. Paris 1829 (Gut-

achten im Fall Hélie). — Capuron, De l'accouchement lorsque le bras de l'enfant se présente et sort le premier. Paris 1828 (Gutachten im Fall Hélie). — Zerreissung der Gebärmutter, Process zwischen Baudelocque und Lacombe, übersetzt von Dr. Sander. Göttingen 1807. — Kormann, Ueber Uterusrupturen in forensischer Bedeutung. Inaug.-Diss. Leipzig 1864. — Bandel, Ueber Ruptur der Gebärmutter. Wien 1875. Cermak. — Deneux, Essai sur la rupture etc. Paris 1804. — Duparcque, Einrisse etc. Deutsch v. Nevermann. Quedlinb. und Leipz. 1838. p. 11. — Barnes, Obst. Oper. 2. ed. p. 336. — Churchill, Theory and Practice of Midw. VI. Auflage. London 1872. p. 519. — Hohl, Die Geburten missgestalteter Kinder. Halle 1850. — Boër, Libri de arte obstetricia. Viennae 1830. De ruptura vaginae. — Ritter, Ueber Uterusrupturen Schmidt's Jahrbücher. Bd. XLII. p. 193. — Hugenberger, Ueber Scheidenrisse während der Geburt. Petersb. Zeitschr. f. Mediz. 1875. — M.'Clintock, Dublin quart. J. May. 1866. — Michaelis, das vage Becken. Leipzig 1865. — Henke, Beiträge zur Lehre von der rechtlichen und gerichtlich-medicinischen Beurtheilung der den Medicinalpersonen angeschuldigten Kunstfehler. Gerichtl. medic. Abhandlungen. Band IV. — Jörg, derselbe Gegenstand. 2. Band der Schriften zur Beförderung der Kenntniss des menschl. Weibes.

Kunstfehler in geburtshilflicher Beziehung.

Felix quem faciunt aliena pericula cautum.

»Die Kunstfehler der Medicinal-Personen bilden eines der zartesten Gebiete der gerichtlichen Medicin und es ist in den meisten Fällen keine leichte Aufgabe, die richtige Linie zu finden, auf welcher man zwischen dem Unrecht nach zwei Seiten hindurchkommt. Denn ein zu scharfes, wie ein zu mildes Urtheil kann grosses Unrecht einschliessen, jenes gegen die angeschuldigte Person, dieses gegen die klagende, sei es (wie so oft in Civilfällen) gegen die betheiligte Einzelperson, sei es (wie so oft in Criminalfällen) gegen die grössere Menschheit». So leitet der treffliche Schmidt sein humanes, wahrhaft klassisches Gutachten über einen Geburtshelfer ein, welcher dem lebenden, aber für todt gehaltenen Kinde, den neben dem Kopfe vorgefallenen Arm abschnitt, um die Geburt zu ermöglichen und der 23 Jahre später von dem am Leben gebliebenen, damals todtgeglaubten Fötus mit einer Alimenten-Klage bedroht wurde. Die Beurtheilung und Feststellung der angeblich durch Kunstfehler herbeigeführten Schädigungen der Gesundheit oder gar dadurch veranlassten Todesfälle gehört, wie die Feststellung eines angeblich durch innere oder äussere Mittel provocirten Abortus, zu den schwierigsten Aufgaben des Gerichtsarztes. Die Schwierigkeiten, welche dem Gerichtsarzt in diesem Kapitel der gerichtlichen Medicin entgegentreten sind mannigfacher Art. In erster Reihe ist es schwer — zu sagen — was ist ein Kunstfehler? Die medicinische Wissenschaft hat keinen Codex, kein Gesetzbuch, nach welchem der praktische Arzt sein Thun und Lassen in der Praxis einzurichten hätte, er ist an

kein bestehendes — von der grösseren Zahl der Aertze acceptirtes — System, das ihm sein Handeln vorschreibt, gebunden, er darf selbständig forschen, selbständig handeln, sein Thun und Lassen nach seinem Wissen, seiner Erfahrung einrichten. Doch geht diese Freiheit des Arztes nicht soweit, dass er ungestraft durch unrichtiges Handeln oder durch Fahrlässigkeit seinem Nebenmenschen Schaden an seiner Gesundheit zufügen oder gar den Tod desselben verursachen darf. Die Approbation darf kein Freipass sein, wie Casper richtig bemerkt, zu beliebigen Kreuz- und Querzügen im Bereiche der Gifte und scharfen Messer. Man hat sich vielfach bemüht, zu definiren, was ein Kunstfehler ist, hat verschiedene Grundsätze aufgestellt, von welchen aus man den durch einen angeblichen Kunstfehler herbeigeführten Schaden an der Gesundheit zu beurtheilen und festzustellen hat, doch ist es bis jetzt noch nicht gelungen, eine zutreffende Definition der Kunstfehler zu geben, auch haben wir zur Stunde noch keine allgemein gültigen Grundsätze, nach welchen der Gerichtsarzt den einzelnen Fall zu beurtheilen hätte. Casper stellt den Grundsatz auf, «dass die nach einer ärztlichen, wundärztlichen oder geburtshilflichen Behandlung erwiesenermassen eingetretene Gesundheitsbeschädigung oder Tödtung eines Menschen dem Arzte **dann** zuzurechnen sei, wenn seine Behandlung ganz und gar abweichend war von dem, was in den Lehren und Schriften seiner wissenschaftlich anerkannten Zeitgenossen für einen solchen oder einen diesem ähnlichen Fall als allgemeine Kunstregel vorgeschrieben und durch die ärztliche Erfahrung der Zeitgenossen als richtig anerkannt ist». Dieser Grundsatz ist nicht annehmbar, weil er in vielen Fällen von angeblichen Kunstfehlern nicht angewendet werden kann und weil es ferner keine allgemein gültigen Kunstregeln für die Behandlung jedes einzelnen Falles gibt. Der Arzt würde, wenn dieser Grundsatz allgemeine Gültigkeit hätte, in seinem selbständigen Thun und Lassen empfindlich eingeschränkt sein, die weitere Entwicklung der Medicin wäre bald völlig gehemmt; denn gerade dadurch, dass der Arzt im einzelnen Fall sich bei der Behandlung völlig von den herrschenden Grundsätzen emancipirt und nach neuen eigenen Anschauungen verfährt, entwickelt sich die Medicin immer weiter, was gerade die letzten Jahre in der Chirurgie und operativen Gynäkologie so glänzend bewiesen haben. Dieser Grundsatz ist auch deshalb unrichtig, weil die Erfahrung in der praktischen Medicin lehrt, dass der einzelne Fall nicht selten so eigen-

thümlich gestaltet sein kann, dass er nach den gewöhnlichen Regeln der Kunst gar nicht zu behandeln ist. Die Indicationen zur Vornahme des Kaiserschnittes sind so ziemlich übereinstimmend und genau festgestellt, der Arzt weiss, wann er diese Operation nur vornehmen darf, und doch kommt der Geburtshelfer in die Lage zu dieser heroischen Operation seine Zuflucht nehmen zu müssen in Fällen, in denen keine der allgemein gültigen Indicationen für die Operation vorliegt. Professor Breisky[1]) sah sich genöthigt, bei einer Frau, welche einmal mit der Zange entbunden wurde und nach der Geburt lange an chron. parametritischen Processen litt, welche dicke, derbe Schwielen im kleinen Becken zurückliessen, wegen dieser Schwielen den Kaiserschnitt deshalb zu machen, da trotz Perforation, Anlegen der Zange, des Cranioclast und des Cephalothrypter's die Geburt durch den Beckenkanal wegen starker Verengerung des Beckenraums durch diese Schwielen nicht möglich war. Die Frau starb 24 Stunden später an Sepsis. Die Section ergab ausgebreitetes Narbengewebe, Schrumpfung der Ligamente, dicke Schwielen, welche das kleine Becken hochgradig verengten. Das Becken war nur sehr mässig verengt. Auch wir waren in einem Falle genöthigt, den Kaiserschnitt vornehmen zu müssen bei einem engen Becken mittleren Grads, in welchem die Kopflage in eine Fusslage deshalb verwandelt wurde, um die nach langem Kreissen erschöpfte Frau zu entbinden. Die Wendung gelang wegen zu festen Anliegens des Uterus um das Kind nicht mehr; auch wir konnten die Umdrehung der Frucht nicht bewerkstelligen, der Kopf war nicht zu erreichen, die Fusslage nicht einzustellen, wir sahen uns daher genöthigt, wenn wir die Frau nicht unentbunden sterben lassen wollten, den Kaiserschnitt auszuführen. Die Frau starb an Gangrän der Scheide, welche durch die vielen Wendungsversuche ausserhalb der Anstalt zu Stande kamen, die Wunde war sehr gut verklebt, es war keine Spur einer Entzündung des Bauchfells vorhanden; das Becken war ein allgemein verengtes mässigen Grades, so dass die Geburt selbst eines lebenden Kindes leicht möglich gewesen wäre. Wenn diese Fälle dem Geburtshelfer auf dem Lande vorkommen und er in ähnlicher richtiger Weise die Geburt leitet, wie leicht wäre es möglich, dass eine Anklage gegen ihn erhoben wird, er habe ohne Noth zu dieser gefährlichen Operation gegriffen und dadurch den Tod der Frau verschuldet. Der Gerichtsarzt müsste, wenn er von dem von Caspar aufgestellten Grundsatz ausgehen würde, ein Schuldig aussprechen, da die Behandlung ganz und gar

---

1) Wiener medic. Wochenschrift. 1882. Nr. 5.

abweichend war von dem, »was in den Lehren und Schriften seiner wissenschaftlich anerkannten Zeitgenossen für einen solchen oder einen diesem ähnlichen Fall als allgemeine Kunstregel vorgeschrieben und durch die ärztliche Erfahrung der Zeitgenossen als richtig anerkannt ist«. Dass man wegen eines alten parametritischen Exsudates bei fast normalem Becken den Kaiserschnitt im einzelnen Fall in ganz richtiger Würdigung der Situation vornehmen muss, das war bis jetzt noch nicht bekannt, dieser Fall steht einzig in der Literatur da; dass man auch beim engen Becken mässigen Grades, wo die Geburt eines lebenden Kindes leicht möglich gewesen wäre, in die Lage kommen kann den Kaiserschnitt zu machen, das haben wir erlebt und uns ebensowenig wie Breisky eines Kunstfehlers schuldig gemacht, trotzdem in beiden Fällen keine der allgemein gültigen Indicationen für die Sectio caesarea vorlag und beide Frauen starben. Nach dem Grundsatz von Casper wäre der Arzt dem »Tribunal der ärztlichen Erfahrung seiner Zeitgenossen« unterstellt; das wäre vielleicht annehmbar, wenn es ein solches Tribunal im Sinne Casper's gäbe; die ärztliche Erfahrung der Zeitgenossen und die aus dieser Erfahrung hervorgegangenen Regeln der Kunst für die Behandlung der einzelnen krankhaften Zustände differiren aber auch heutzutage noch so wesentlich und so vielfach in allen Gebieten der praktischen Medicin, dass von einem Tribunal der ärztlichen Erfahrung der Zeitgenossen keine Rede sein kann, ebensowenig wie von allgemein vorgeschriebenen Regeln der Kunst für die Behandlung des einzelnen Falls, nach welchen sich der praktische Arzt zu richten hätte. Die Geburtshilfe bewegt sich unter allen Zweigen der Heilkunde in den relativ sichersten Normen und doch lehrt ein Blick in die gelesensten Lehrbücher und Abhandlungen, dass auch in diesem Fache von allgemein gültigen Kunstregeln, an welche sich der Geburtshelfer zu halten hätte, deshalb nicht die Rede sein kann, weil die Anschauungen der einzelnen Autoren noch so wesentlich differiren, dass die Aufstellung allgemein gültiger Vorschriften für die Behandlung des einzelnen Geburtsfalles zur Zeit absolut unmöglich ist. Wir wollen nur ein Beispiel anführen: Nach welchen allgemein gültigen Regeln soll der Arzt die Geburt beim engen Becken behandeln? Wir kennen zwei Fälle von Ruptur des Uterus und der Scheide, angeblich herbeigeführt durch Wundärzte, in dem einem Fall liess der Wundarzt den Kopf in günstiger Stellung eintreten, legte angeblich wegen Lebensgefahr des Kindes bei hochstehendem Kopf die Zange an, es kam zu einer 10 Cent. langen Zerreissung des Cervicaltheiles des Uterus, der Riss ging vom äusseren Muttermund in der Flanke

des Uterus gerade nach Oben, die Frau starb bald nach der Geburt; in dem zweiten Falle hatte ein anderer Geburtsarzt, ausgehend von der Annahme, dass der nachfolgende Kopf leichter durch das enge Becken geht als der vorausgehende, trotz guter Einstellung des Schädels die Wendung auf die Füsse und die Extraction des Kindes ausgeführt, der nachfolgende Kopf blieb im engen Becken stecken, es kam bei den mit Kraft ausgeführten Extractionsversuchen zu einer schweren Ruptur der Scheide, an welcher die Frau im Wochenbett zu Grunde ging. Welcher von den beiden Geburtshelfern hat die Zerreissung der weichen Geburtstheile deshalb verschuldet, weil er die allgemein vorgeschriebenen Regeln für die Behandlung der Geburt beim engen Becken nicht berücksichtigte? Beide Geburtshelfer haben nach Empfehlung und Vorschlag von hervorragenden Lehrern der Geburtshilfe die Behandlung der Geburt geleitet.

Krahmer definirt den Kunstfehler als begründet «in der Leichtfertigkeit der Untersuchung eines krankhaften Zustandes, der Sorglosigkeit in der Beobachtung seiner Veränderungen oder dem Mangel an Ueberlegung in der Wahl der entsprechenden Mittel, wodurch dem Kranken ein nachweisbarer und zugleich — allgemeiner medicinischer Erfahrung nach — bei einer kunstgemässeren Behandlung abwendbarer Schaden entstand. Nicht jeder faktische Irrthum in der Untersuchung, Beobachtung und Behandlung sei Beweis eines Kunstfehlers, selbst wenn der Irrthum vermeidlich erscheine. Vielmehr sei nur derjenige Irrthum ein solcher, welchen der Arzt selbst als solchen bei besserer Ueberlegung und Anordnung der Hilfsmittel der Kunst anerkannt haben müsste. Verriethe das Verfahren des Arztes, der seinem Können und Wissen gemäss das Seine thut, eine geringere medicinische Bildung, als es im Allgemeinen gewöhnlich und in der Ordnung sei, so sei es das Erspriesslichste, nicht den legitimirten Dummkopf, sondern die den Dumpfkopf approbirende Behörde für den angerichteten Schaden verantwortlich zu machen. Auch diese Definition eines Kunstfehlers trifft nicht zu, es wäre auch schwer, von diesem Grundsatz bei Beurtheilung von Kunstfehlern auszugehen.

Böker definirt glücklich die ärztlichen Kunstfehler als Körperverletzungen, welche durch ärztliches Heilverfahren herbeigeführt wurden; denn der Arzt wird nie allein deshalb gestraft, weil er gegen die feststehenden Regeln der Kunst gehandelt, sondern weil er durch unrichtiges Handeln seinen Nebenmenschen geschadet hat. Ohne geschadet oder eine Fahrlässigkeit begangen zu haben, kann er nie bestraft werden. Für die Kunstfehler in der Geburtshilfe trifft diese Definition vollkommen zu, in

den weitaus häufigsten Fällen hat sich der Geburtshelfer wegen Verletzungen der weichen Geburtstheile, anderer benachbarter Organe oder wegen Verletzungen des Kindes zu verantworten, viel seltener macht sich der Geburtshelfer dadurch eines Kunstfehlers schuldig, dass er während der Geburt eine nothwendige Hilfeleistung unterlässt. Es lassen sich, wie aus dem oben Mitgetheilten ersichtlich ist, von allgemeinen Grundsätzen aus die Kunstfehler der Medicinalpersonen nicht beurtheilen und feststellen, da in der praktischen Medicin und zwar in allen Theilen derselben, die Anschauungen über die Behandlung der krankhaften Zustände noch so vielfach und so wesentlich differiren, dass die Aufstellung von allgemein gültigen Regeln der Kunst, nach welchen sich der praktische Arzt zu richten hätte, zur Zeit unmöglich ist. Zu diesen an und für sich grossen Schwierigkeiten bei Beurtheilung von Kunstfehlern kommen bei denen in der Geburtshilfe noch weitere und ebenfalls sehr erhebliche hinzu. Die meisten Anklagen gegen die Geburtshelfer werden wegen Verletzungen der weichen Geburtstheile erhoben, welche sie durch ihr Eingreifen bei der Geburt angeblich verschuldet haben sollen. Eine Anzahl dieser Verletzungen kommt aber erfahrungsgemäss häufig spontan zu Stande, sie werden durch viele Ursachen hervorgerufen.

Der Gerichtsarzt hat daher den häufig sehr schwierigen Nachweis zuerst zu erbringen, dass im speciellen Falle alle Ursachen, welche eine spontane Zerreissung veranlassen können, nicht vorhanden waren. Er kann dies nur dann nachweisen, wenn er alle Vorgänge bei der Geburt sorgfältig erwägt, wenn er vor Allem bei der Section die verletzten Theile auf das Eingehendste dahin untersucht, ob sie normal entwickelt, normal beschaffen waren oder ob sie abnorm entwickelt sich präsentiren, ob regelwidriges Verhalten, krankhafte Zustände der verschiedensten Art vorhanden waren. Er muss ferner auch die nächste Umgebung der eingerissenen Stellen, das ganze eingerissene Organ, wie Uterus, Vagina etc., genau untersuchen, weil durch eine eingehende exacte Untersuchung, wie wir bei einzelnen Fällen zeigen werden, der sichere Nachweis erbracht werden kann, dass die Ruptur eine spontane war. Vor Allem muss man das Becken genau untersuchen, weil gerade das enge Becken sehr häufig zu spontaner Zerreissung der weichen Geburtstheile führt. Uterus und Scheide müssen zu diesem Behufe aus dem kleinen Becken entfernt werden, damit man dasselbe allenthalben genau austasten kann, nicht selten kommen, besonders bei den so häufigen rachitischen Becken, scharfe Kanten, Stachelbildung, kleinere oder grössere mehr weniger scharf einspringende Exostosen vor (Stachelbecken, Akanthopelys), welche

allmählige Durchreibungen der weichen Geburtstheile während der Geburt an oft kleinen umschriebenen Stellen veranlassen, von welchen aus dann Rupturen entstehen. Scharfe Kanten finden sich häufig am oberen Rande der horizontalen Schambeinäste, Stachelbildung an der Stelle, wo die Sehne des Psoas minor sich ansetzt, Exostosen an der hinteren Fläche der Symphyse, am Promontorium, in den beiden Ileosacralgelenken. Ist das Becken eng, so müssen, zur Bestimmung des Grades der Enge, die einzelnen Durchmesser mit kleinen Holzstäben oder eigenen Beckenmessern gemessen werden, da die blosse Abschätzung mit den Augen sehr unzuverlässig ist. Eine weitere und ebenfalls sehr erhebliche Schwierigkeit erwächst dem Gerichtsarzt ferner auch noch dadurch, dass derartige Verletzungen keineswegs selten auch dann vorkommen, wenn genau nach den Regeln der Kunst zur richtigen Zeit mit Geschick und Vorsicht die Operation vorgenommen wird. Rupturen des Uterus und der Scheide wurden schon wiederholt von sehr erfahrenen, geschickten Aerzten, von Specialisten in dem Fach, von Professoren der Geburtshilfe zu Stande gebracht. In solchen Fällen fällt es Niemanden ein, zu behaupten, dass die Ruptur durch Verschulden des Geburtshelfers entstanden ist, weil jeder erfahrene praktische Geburtshelfer weiss, dass es im einzelnen Geburtsfall Situationen gibt, wo trotz allem Geschick, trotz aller Vorsicht die Ruptur sich nicht in allen Fällen vermeiden lässt. Bei vernachlässigten Querlagen, mit tief und fest in dem Becken eingekeilter Schulter, nach langem Kreissen, nach Abfluss des Fruchtwassers, bei innigem Anliegen des Uterus am Kindskörper, starker Zerrung des unteren Uterinsegmentes und der Scheide nach Oben — kann trotz der mit Geschick und Vorsicht vorgenommenen Wendung leicht ohne Verschulden des Arztes eine Ruptur im Cervicaltheil des Uterus oder an der stark nach Oben gezerrten Scheide zu Stande kommen; ähnliche Situationen kommen bei der Geburt beim engen Becken vor, wo bei demselben Verhalten des Uterus und der Scheide die mit Vorsicht ausgeführte Wendung auf die Füsse zur Ruptur des Uterus führen kann. Der Gerichtsarzt muss deshalb sorgfältig erwägen, ob nicht etwa ein derartiger schwerer Geburtsfall vorliegt, bei dem trotz genauer Einhaltung aller Regeln der Kunst eine Ruptur sich nicht immer vermeiden lässt und selbst vom tüchtigen Arzt, vom Meister im Fache herbeigeführt werden kann. Zu dieser Entscheidung ist es aber vor Allem nothwendig, dass der Gerichtsarzt selbst praktischer Geburtshelfer ist, da er nur dann das richtige Verständniss für die volle Würdigung solcher Situationen hat; wir mussten wiederholt den Gerichtsärzten in dieser Beziehung entgegen-

treten und die Schwierigkeiten des einzelnen Geburtsfalles auf das Entschiedenste zu Gunsten des angeklagten Geburtshelfers hervorheben. Dass diese Erwägung, ob nicht etwa ein derartiger schwerer Geburtsfall vorlag, auch dann sorgfältig angestellt werden muss, wenn ein junger, in der praktischen Geburtshilfe noch nicht sehr erfahrener Arzt oder ein Wundarzt beschuldigt werden, die Ruptur veranlasst zu haben, wollen wir deshalb hervorheben, weil es nicht selten geschieht, dass gerade auf die geringere Erfahrung oder mangelhaftere Ausbildung des Geburtshelfers im einzelnen Fall zu viel Gewicht gelegt und daraus zu viel bewiesen wird. Dass der humane Gerichts-Arzt auch die äusseren Verhältnisse zu berücksichtigen hat, unter welchen der Geburtshelfer häufig auf dem Lande, in der Hütte des armen Mannes die schwierigsten Operationen ausführen muss, halten wir für Pflicht desselben. Es ist ein grosser Unterschied, ob man eine schwere geburtshilfliche Operation in einer Klinik, in der Wohnung des reichen Mannes vornimmt oder auf dem Lande, in der Armenpraxis; hier finden sich nicht selten so viele äussere missliche Umstände bei Ausführung der Operation, dass dadurch ohne Verschulden des Arztes die Gefahr einer Verletzung der Mutter ungleich grösser wird. Allein, keine Assistenz, wodurch die für einzelne schwere Eingriffe so unentbehrliche Narkose der Frau unmöglich wird, Mangel jeglichen entsprechenden Geburtslagers, enger Raum, schlechtes Licht, geringe Unterstützung von Seite der — für diese Zwecke meist ganz unbrauchbaren — Hebamme auf dem Lande, in der Armenpraxis, unter diesen misslichen äusseren Verhältnissen muss der Geburtshelfer eine schwere Wendung, eine Zange beim hochstehenden Kopf, eine Cephalothrypsie ausführen. Jeder Geburtshelfer, welcher in der Lage war, Operationen unter solchen Verhältnissen ausführen zu müssen oder solchen Operationen zugesehen hat, wird unbedingt zugeben müssen, dass hier ohne besonderes Verschulden des Arztes viel leichter Verletzungen der Mutter zu Stande kommen können und müssen. Zu diesen vielen und erheblichen Schwierigkeiten kommt — wenigstens nach unserer Erfahrung — im einzelnen Fall noch die hinzu, dass sowohl die Voruntersuchung, als auch die Hauptverhandlung so wenig sichere Anhaltspunkte ergeben, dass es dem Gerichtsarzt schwer wird, eine klare Einsicht in die Vorgänge bei der Geburt zu gewinnen, was für die Beurtheilung und Feststellung eines angeblichen Kunstfehlers von grösster Bedeutung ist. Dieser missliche Umstand kommt besonders dann vor, wenn die ausser dem Arzt, Wundarzt, der Hebamme bei der Geburt anwesenden anderen Personen ganz widersprechende Angaben machen oder bei der Hauptverhandlung ihre

früheren genaueren Angaben ganz oder theilweise widerrufen; leider ist in den meisten Anklagen dieser Art die massgebende Person nicht mehr zu fragen, welche die werthvollsten Angaben machen könnte, — die Frau, weil sie meist mit ihrem Kinde schon längst im Grabe ruht. Wir werden zum Schluss einen derartigen drastischen Fall aus unserer Praxis mittheilen. So schwer es im einzelnen Fall ist, einen Kunstfehler festzustellen, so leicht ist es in jenen Fällen, in denen durch rohe Gewalt, durch völlig unwissenschaftliches, nicht selten geradezu unsinniges Vorgehen des Geburtshelfers schwere Verletzungen der Mutter und des Kindes bei der Geburt zu Stande kommen. Das Abreissen des Kopfes bei einem lebenden oder kürzlich abgestorbenen, kräftig entwickelten Kinde, das gewaltsame wiederholte Anlegen der Zange bei markstückgrossem Muttermund und so engem Becken, dass der Geburtshelfer selbst die Conjugata vera nur auf zwei Zoll taxirt, das Durchstossen eines Zangenlöffels durch das Scheidengewölbe in die Bauchhöhle, die Perforation des Kreuzbeins mit dem Trepan statt des vorliegenden Kindskopfes, das Einstossen eines Zangenlöffels durch die grosse Fontanelle in die Schädelhöhle eines lebenden Kindes; das Abkneipen des Uterus bei Vornahme einer Embryotomie mit der Kneipzange eines Schusters, das Durchstossen des Grundes der Gebärmutter mit der Hand bei Lösung einer angeblich angewachsenen Placenta, das Hervorziehen von Dünndarmschlingen durch die rupturirte Stelle im Uterus, das Abschneiden dieser Schlingen — in der Meinung, es sei die Nabelschnur — die Vornahme des Kaiserschnittes, um den bei einer Extraction abgerissenen Kopf besser zu entwickeln — dies sind Kunstfehler der gröbsten Art, sie können durch nichts entschuldigt und nur durch die strengste Strafe des betreffenden Geburtshelfers wenigstens theilweise gesühnt werden. Alle die oben angeführten Kunstfehler sind zu unserer Kenntniss gekommen, in einer Anzahl davon hatten wir als Sachverständige zu fungiren. Ebenso leicht lässt sich im einzelnen Fall feststellen, dass der Geburtshelfer durch Unterlassung einer nothwendigen Hilfeleistung bei der Geburt sich eines Kunstfehlers schuldig gemacht hat. Ein Geburtshelfer, welcher bei Placenta praevia die Frau verbluten lässt, ohne auch nur einmal zu untersuchen oder irgend ein Mittel zur Stillung der Blutung anzuwenden, ist ebenso schuldig wie der, welcher eine profuse Blutung in der Nachgeburtsperiode, die zum Tod führte, durch nichts Anderes zu bekämpfen weiss, als durch kalte Umschläge auf den Bauch. Da man bei Beurtheilung und Feststellung von Kunstfehlern in der Geburtshilfe auch nicht von allgemeinen Grundsätzen ausgehen kann, so muss der Gerichtsarzt stets den einzelnen Fall für sich erwägen,

wobei er von folgenden Gesichtspunkten sich leiten lassen muss. Zuerst ist zu entscheiden, ob überhaupt ein Zusammenhang zwischen der Körperverletzung oder Tödtung und dem Einschreiten des Geburtshelfers nachweisbar ist; ferner hat er festzustellen, ob nicht etwa eine oder mehrere Ursachen, welche erfahrungsgemäss zur spontanen Zerreissung der weichen Geburtstheile führen, vorhanden waren oder ob nicht etwa ein so schwerer Geburtsfall vorlag, bei welchen auch bei Einhaltung der Regeln der Kunst, bei Vornahme der Operation mit Geschick und Vorsicht eine Ruptur des Uterus oder der Scheide sich nicht immer vermeiden lässt; endlich wird er noch wissen müssen, ob das Eingreifen und Vorgehen des Geburtshelfers ein solches war, dass dadurch die fragliche Verletzung zu Stande kommen konnte. Das völlig unrichtige Handeln, die Fahrlässigkeit, die Anwendung von grosser Gewalt lassen sich im einzelnen Fall, wenn die Vorgänge bei der Geburt genau bekannt sind, leicht ermitteln und feststellen; auch wenn der Geburtshelfer ein Verfahren in Anwendung brachte, das wesentlich verschieden von dem ist, welches gewöhnlich in Anwendung gezogen wird. Es ist im speciellen Fall häufig leicht, sich als Gerichtsarzt davon zu überzeugen, ob der Geburtshelfer ein volles und richtiges Verständniss für die Situation hatte, welche er behandeln musste. Wir stellen zu diesem Behufe durch eingehende Besprechung des vorliegenden Falles mit dem Geburtshelfer während der Verhandlung eine Art Examen an, aus welchem wir meist bald die richtige Anschauung über das Können und Wissen des Geburtshelfers gewinnen; auch dient zu diesem Zwecke die von ihm gefertigte Geburtsgeschichte. Wenn ein Geburtshelfer angibt, an dem hoch im Eingang des Beckens stehenden Kopf bei zwei Markstück grossem Muttermund lediglich desshalb die Zange angelegt zu haben, weil das Becken im Eingang nur zwei Zoll Conjugata hatte, so ist aus dieser Angabe leicht zu entnehmen, dass ihm jedes richtige Verständniss für die Behandlung der Geburt beim engen Becken abgeht und dass er auch nicht weiss, unter welchen Bedingungen die Anlegung der Zange gestattet ist. Es war daher nicht schwer, nachzuweisen, dass er das Durchstossen des Zangenlöffels durch das Scheidengewölbe in die Bauchhöhle selbst verschuldet hatte. Der Geburtshelfer steht bei Anklagen wegen Kunstfehler im Vergleich zum Arzt und Wundarzt am ungünstigsten da, seine Fehler sind auch für den Laien leicht sichtlich und haben ausserdem noch das Missliche, dass es meist schwere Verletzungen sind, welche gewöhnlich rasch den Tod der Frau herbeiführen, sie lassen sich leicht in der Leiche, selbst wenn diese schon längere Zeit begraben war, nach-

weisen, desshalb steht der Geburtshelfer auch am häufigsten vor dem Criminalrichter und hat sich wegen schwerer Körperverletzung oder wegen fahrlässiger Tödtung zu verantworten; sehr selten werden Civilklagen gegen ihn angestrengt, wenn durch seine Behandlung eine langdauernde oder gar bleibende Schädigung der Gesundheit der Mutter oder des Kindes zurückbleibt und dadurch die Personen in ihrer Arbeitsfähigkeit beeinträchtigt sind. Zwei derartige interessante Fälle, welche von hervorragenden Männern der Wissenschaft in vortrefflicher Weise begutachtet wurden und viel Aufsehen seiner Zeit erregten, kamen in Frankreich und Deutschland kurz nacheinander vor; wir wollen dieselben später im Auszuge mittheilen. Der Wundarzt, dessen Fehler auch in vielen Fällen leicht sichtlich sind, hat sich nur in seltenen Fällen vor dem Criminalrichter wegen eines Kunstfehlers zu verantworten; dagegen steht er häufig vor dem Civilrichter und zwar meist desshalb, weil er durch seine Kur einen Menschen zum Krüppel und dadurch zur Arbeit unfähig gemacht hat. Ein schlecht geheilter Knochenbruch, eine verkannte, und desshalb veraltete Luxation, eine angeblich unnöthige Amputation etc. geben zu solchen Civilklagen Veranlassung. Am günstigsten steht bei diesen Anklagen der Arzt für innere Krankheiten da, seine schlechte Arbeit wird, wie Schmidt treffend sagt, häufig mit Liebe und Erde zugedeckt, trotzdem es gewiss sicher ist, dass in diesen Fächern der praktischen Medicin die häufigsten und gröbsten Kunstfehler vorkommen. Da es im einzelnen Falle von grosser Wichtigkeit ist, sorgfältig alle ätiologischen Momente, welche die spontanen Zerreissungen der weichen Geburtstheile herbeiführen, auszuschliessen, so wollen wir kurz die Entstehung der spontanen Ruptur des Uterus und der Scheide während der Geburt besprechen. Viel seltener, als die spontane Zerreissung der weichen Geburtstheile während der Geburt, ist die während der Schwangerschaft, hier kommt dieselbe wieder sehr selten in den ersten Monaten derselben, relativ häufiger dagegen in den letzten vor. Viel seltener tritt die Zerreissung bei Erstgeschwängerten, häufiger bei Mehrgebärenden auf. Sie ist in dieser Zeit entweder die Folge von Traumen, welche den schwangeren Uterus meist direkt treffen, oder sie entstehen durch abnorme Beschaffenheit und krankhafte Veränderung des Uterusgewebes. Wird der schwangere Uterus, nachdem er das kleine Becken verlassen hat, durch einen Stoss oder Schlag direkt getroffen, so kann er bersten, ohne dass die Bauchdecken irgend welche Verletzungen zeigen, besonders wenn seine Wände stark gespannt und unnachgiebig sind. Ohne äussere Veranlassung reisst der Uterus ein, wenn einzelne Parthien seines Gewebes durch Narben, wie z. B. nach

überstandenem Kaiserschnitt, durch krebsige Infiltration, durch Neubildungen, wie Fibroide, durch chronische Induration für eine fernere Ausdehnung unfähig geworden sind und bei Weiterwachsen des Eies schliesslich einreissen. In anderen Fällen kommt es durch Entzündung und Abscessbildung oder durch apoplectische Extravasate zur Erweichung an einzelnen Stellen des Gewebes oder dieses zeigt eine auffallende Dünne, besonders bei zu geringer Menge des Fruchtwassers, in welchem Falle durch Druck des Fötus das Gewebe an einer Stelle schwinden kann oder es ist dasselbe ungleichmässig entwickelt, wie bei der sogenannten Obliquitas uteri oder bei Graviditas tubo-uterina oder interstitialis. (Kiwisch [1]), Hohl [2]), Lehmann [3]), Krause [4]).) Bei diesen organischen Veränderungen bedarf es nur eines geringen Anlasses, z. B. starker Erschütterung des Körpers, um die Ruptur herbeizuführen. Ferner sind Rupturen des Uterus während der Schwangerschaft bei Uterus bicornis (Jacquemier), unicornis, bipartitus, bilocularis beobachtet worden. Im Ganzen sind diese Rupturen in den ersten Monaten der Schwangerschaft sehr selten.

Callineau [5]) sah bei einer Frau im zweiten Monat der Schwangerschaft durch heftiges Erbrechen Ruptur des Uterus entstehen. Purin, Moulin [6]), Mayer [7]) und Cooper [8]) haben im dritten, Campell, Canestrini, Warren, Drake, Duparcque [9]) im vierten, Harrison, Mangold [10]) im fünften, Guillemeau, Saxtorph, Flott [11]) und Hildebrandt [12]) im sechsten ähnliche Beobachtungen gemacht. Von grossem Interesse ist der von Mangold mitgetheilte Fall. Eine 24jährige Frau, welche im 16. Jahre ihre Periode bekam und selbe stets mit grossen Schmerzen hatte und dabei fast stets an Abgang von viel geronnenen Blut und häutigen, fleischähnlichen Massen litt, wurde nach anderthalbjähriger Ehe zum ersten Male schwanger. Die Schwangerschaft ging Anfangs mit Ueblichkeit, Erbrechen, Gelüsten einher, welche Zustände sich später ver-

---

1) Kiwisch, Klinische Vorträge üb. Krankh. der weibl. Geschlechtsorg. 1. Abtheilung. 2. Aufl. Prag 1847.
2) Hohl, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1862.
3) Lehmann, Monatsschrift f. Geburtsk. Bd. XII.
4) Krause, die Theorie u. Praxis der Geburtskunde. Erlangen 1857. S. 165.
5) Lehmann, l. c.
6) Archives générales. Tom. IX. p. 132.
7) Siebold's Journal f. Geburtsk. B. III. H. 2. S. 227.
8) Cooper, Brit. med. Journal. Oct. 1858.
9) Lehmann, l. c.
10) Mangold, Monatsschr. f. Geburtsk. Bd. VIII. p. 9.
11) Krause, l. c.
12) Hildebrandt, Virchow's Jahresbericht. 1872.

loren, so dass die Frau mit Ausnahme von etwas Kopf- und Zahnweh sich völlig wohl fühlte. In der 19. Schwangerschaftswoche wurden die ersten Kindsbewegungen deutlich gefühlt. In der 20. Schwangerschaftswoche wurde sie Nachts durch einen sehr heftigen Leibschmerz aus dem Schlaf geweckt und fühlte sich bald dem Tode nahe. Mangold fand die Frau in folgendem Zustande: das Gesicht war blass, eingefallen, der Blick verstört, die Hände waren kalt und kein Pulsschlag fühlbar, der Puls an der Temporalarterie war matt und etwas beschleunigt. Mit matter Stimme und in abgebrochenen Worten klagte sie über Schmerz in der ganzen rechte Seite, Taubheit des rechten Schenkels und Gefühl von Ameisenlaufen in demselben. Die Untersuchung des Bauches verrieth nichts Abnormes. Eine Untersuchung durch die Scheide zeigte auch nichts Ungewöhnliches, keine Temperaturveränderung, keinen Abgang von Schleim oder Blut; der Muttermund war geschlossen, die Vaginalportion fest und derb, kurz Alles in dem Zustande, wie es in dieser Schwangerschaftsperiode sein muss. Es gesellten sich bald Ohnmachten, Würgen, Ohrensausen, Funkensehen und immer grössere Schwäche hinzu, unter welchen Zuständen 4 Stunden nach dem Erwachen aus dem Schlafe der Tod eintrat. Bei der Section fand man die Bauchhöhle ganz mit geronnenem Blut gefüllt, in der rechten Seite des Unterleibs, nahe an der Schamfuge lag der wohlgebildete, gut genährte Fötus; die Gebärmutter, welche einige Zoll oberhalb der Symphyse stand, zeigte auf ihrem Grunde einen von vorn nach hinten und etwas nach rechts laufenden Riss von $2^1/_2$ Zoll Länge, welcher noch zum Theil mit der Nachgeburt ausgefüllt war. Das Gewebe der Gebärmutter war im Cervicaltheil und im Körper von ganz normaler Beschaffenheit und Consistenz, gegen den Grund zu war es aber ganz auffallend dünn, so dass der oberste Theil des Körpers und der ganze Grund eine völlig membranöse Beschaffenheit zeigten. Diese weissliche Membran, welche Innen noch mit Resten der Decidua flockig besetzt war, hatte kaum die Dicke eines starken Papiers, war also nicht im Stande, dem Andrang des immer stärker wachsenden und sich lebhafter bewegenden Fötus zu widerstehen, wodurch denn auch der Gebärmutterriss unvermeidlich wurde. Die Nachgeburt war normal.

In dem Falle von Hildebrandt war auffallende Dünnwandigkeit des Uterus die mittelbare und starkes Drängen bei Absetzen eines festen Stuhles die unmittelbare Ursache. Interessant war der Sectionsbefund, die Frucht war extraperitonäal, nämlich durch einen Riss der rechten Seitenwand des Uterus zwischen die beiden Blätter des Ligamentum latum ausgetreten und hatte das Peritonäum parietale an der vorderen

und hinteren Wand weit vor sich hergeschoben. Aus den späteren Monaten der Schwangerschaft liegen zahlreiche Beobachtungen von spontaner Ruptur des Uterus vor, viele davon finden sich zusammengestellt in der Arbeit von Bluff [1]). Im nicht schwangeren Zustande wurde Ruptur der Gebärmutter durch starke Ausdehnung der Höhle durch Blut, Wasser, Eiter, Gas oder in Folge von Neubildungen in der Höhle derselben erzeugt (Kiwisch, Hohl, Säxinger).

Viel häufiger als Rupturen während der Schwangerschaft treten diese während der Geburt und zwar gewöhnlich erst in der Austreibungsperiode, gegen das Ende der Geburt, auf; sie kommen häufiger bei Mehrgebärenden, seltener bei Erstgeschwängerten, häufiger bei Frauen armer Stände, seltener bei wohlhabenden Frauen vor. Ungleich häufiger entstehen sie bei protrahirten schweren Geburten und starker Wehenthätigkeit beim engen Becken, schlechter Lage des Kindes, besonders Querlagen, bei starken Kindern, bei Hydrocephalie derselben, viel seltener kommen sie bei normalen Verhältnissen unter der Geburt und bei normaler Wehenthätigkeit vor. In der weitaus grössten Zahl aller Fälle findet sich der Cervicaltheil des Uterus eingerissen, von hier aus setzen sich die Risse manchmal in den Körper und Grund des Uterus oder in die Scheide fort, der Riss ist meist longitudinal, schräg oder querverlaufend geht entweder durch die ganze Wand des Uterus oder nur durch die Muskulatur hindurch, während der Bauchfellüberzug intakt blieb. Die Ruptur kann bei völlig gesundem Gewebe des Uterus zu Stande kommen; häufiger findet sich dasselbe aber abnorm beschaffen, entweder abnorm dünn oder durch krankhafte Zustände verändert. Wir haben unter 7005 Geburten 12 spontane Rupturen des Uterus und eine des Scheidengewölbes selbst beobachtet, in 10 Fällen wurde eine eingehende Section vom Herrn Collegen Schüppel vorgenommen, welche in 3 Fällen zweifellos sicher ergab, dass auch der in seinem Gewebe gesunde Muskel einreissen kann, wenn ihm eine zu grosse Arbeit zugemuthet wird. Viel häufiger als bei gesundem Gewebe reisst der Uterus bei abnormem Verhalten desselben, bei Erkrankung ein. Alle die früher bei Ruptur der Gebärmutter während der Schwangerschaft angegebenen abnormen Zustände des Gewebes veranlassen auch während der Geburt die Zerreissung; so sind Narben, besonders nach Kaiserschnitten, carcinomatöse Infiltration, Neubildungen in der Wand, wie Fibroïde, chronische Indurationen, besonders am Vaginaltheil, Entzündungen,

---

1) Bluff, die Zerreiss. d. Ut. u. der Scheide. Siebold's Journal f. Geb. 1835. Bd. XV. H. 2. S. 252—72.

Abscessbildung, locale Atrophien und Verfettungen, apoplectische Extravasate in der Wand die zur Ruptur disponirenden Zustände, zu welchen aber noch ein sehr wesentliches abnormes Verhalten des Uterus hinzukommt, welches gewiss ungewöhnlich häufig bei schweren Geburten die Ruptur verschuldet; das ist die hochgradige abnorme Verdünnung des Cervicaltheiles der Gebärmutter, welche entweder angeboren ist oder, was häufiger, erst während der Geburt erworben wird. Diese regelwidrige Dünnheit der Cervix konnten wir in allen Fällen durch die Section eclatant nachweisen, in denen die spontane Ruptur durch das enge Becken oder eine schlechte Kindslage, besonders Querlage, zu Stande kam. Die angeborene Dünnwandigkeit der Cervix, bei welcher dieser Theil im Verhältniss zu dem normal dicken Grund und Körper auffallend dünn in seiner Wand, aber sonst völlig gesund erscheint, kann auch bei Geburten mit normalem Becken und günstiger Einstellung des Kindes zur spontanen Ruptur führen; wir haben einen solchen Fall beobachtet; häufiger kommen aber jene Fälle vor, in denen der Cervicaltheil des Uterus erst während der Geburt durch starke Dehnung und Zerrung diese auffallende Verdünnung erleidet. Es sind meist Geburten beim engen Becken, entweder bei gleichzeitigem Vorhandensein von schlechten Lagen und Einstellungen des Kindes oder bei einfachen Kopflagen. Die Verdünnung der Cervix kommt schon bei einfachen Geburten vor; durch kräftige Aktion des Grundes und Körpers wird bei widerstrebendem äusseren Muttermund die Cervix stark nach oben gezerrt; auf den Durchschnitt von Braune[1]), welcher von einer normalen Kreissenden gefertigt ist, findet sich der innere Muttermund über den Beckeneingang hinaufgezogen, die ausgedehnte Cervix hat eine Länge von 11 Centimeter. Bei der Geburt beim engen Becken kann diese Zerrung der Cervix verschieden erfolgen, sie kommt zu Stande, wenn der Kopf sich noch bei wenig eröffnetem Muttermund ins Becken fest hereinstellt und durch Druck auf das untere Uterinsegment die vordere und hintere Muttermundslippe stark anschwellen. Bleibt der Kopf sehr lange trotz kräftiger Wehenthätigkeit in der engen Stelle stecken, so muss, da der Grund und Körper sich immer mehr retrahiren und am Kindskörper zurückziehen, die angeschwollenen derben Muttermundslippen neben dem Kopf sich nicht zurückziehen können, die Cervix oft geradezu enorm gezerrt werden, so dass der grössere Theil des Kindskörpers von ihm umschlossen wird. Die Cervix kann papierdünn werden, schliesslich weichen ihre Muskelfasern auseinander und bei der nächsten Wehe

---

1) Braune, Topograph. anatom. Atlas.

kann es zur Ruptur kommen; dass in so einer Situation auch die mit grösster Vorsicht eingeführte Hand oder ein eingebrachtes Instrument sehr leicht die Ruptur ohne jegliches Verschulden des Arztes hervorrufen kann, ist leicht verständlich. Aber auch die eine oder die andere Lippe oder das ganze untere Uterinsegment können bei solchen Geburten abgerissen werden. Ganz in ähnlicher Weise erfolgt die Zerrung der Cervix nach oben bei der Querlage und langem Kreissen nach Abfluss des Fruchtwassers, ferner bei Hydrocephalie des Kindes; sie kommt hier auch durch Einklemmen des unteren angeschwollenen Uterinsegmentes bei frühzeitigem Wasserabfluss und kräftiger Wehenthätigkeit zu Stande, wird aber häufiger dadurch herbeigeführt, dass der Muttermund frühzeitig verstreicht und bei starken Contractionen des Uterus nach oben gezogen wird; kreisst die Frau jetzt sehr lange bei diesen grossen Hindernissen, so müssen in Folge der dem Uterus innewohnenden Retractionskraft Grund und Körper sich immer mehr am Kindskörper zurückziehen, so dass nur durch starke Zerrung der Cervix und auch zum Theil der Scheide nach oben Raum für das Kind geschaffen werden kann. In den höchsten Graden dieser Retraction sitzt der Uteruskörper wie eine Haube auf dem Kindskörper, welcher zum grössten Theil von der papierdünnen Cervix und der ebenfalls stark und straff hinaufgezogenen Scheide umschlossen wird. Auch hier kommt es, wenn die Zerrung und Verdünnung hohe Grade erreicht hat, auf der Höhe einer Wehe zur Ruptur der Cervix oder der Scheide, welche von ihrer Insertion an der Cervix partiell oder total abgerissen wird. Dass auch in diesen Fällen, in welchen so häufig operative Hilfe nothwendig wird, selbst die mit Meisterhand und grösster Vorsicht ausgeführte Operation sehr leicht die Ruptur verschulden kann, weiss jeder praktische Geburtshelfer. Was das enge Becken, die Querlage und die Hydrocephalie beim normalen Becken, das kann auch im einzelnen ein grosser, runder, sehr harter Schädel des Kindes mit kleinen Fontanellen und Nähten hervorrufen, weshalb der Gerichtsarzt auch den Kindskörper besichtigen muss, ob nicht etwa excessive Entwicklung desselben oder die eben angeführte Beschaffenheit des Kopfes vorhanden war, er muss die einzelnen Durchmesser und Peripherien desselben direkt messen, um im Verein mit der Untersuchung und Messung des Beckens im speziellen Fall nachweisen zu können, dass diese abnorme Beschaffenheit des Kopfes in ähnlicher Weise ein räumliches Missverhältniss hervorgerufen und dadurch die Bedingung für das Zustandekommen der spontanen Ruptur geschaffen hat, wie das enge Becken an und für sich. Endlich kann durch scharfe Kanten,

durch Stachelbildung, durch Exostosen an der Innenwand des kleinen Beckens an umschriebenen Stellen das Uterusgewebe zermalmt, zerquetscht und dadurch für das Zustandekommen einer Ruptur vorbereitet werden, welche der Geburtshelfer dann mit der Hand oder dem eingeführten Instrument macht, wenn er zufällig an diesen Stellen die Einführung vornehmen muss; dass auch in diesem Falle dem Arzt keine Schuld beigemessen werden kann, ist leicht verständlich. Sowohl die angeborene Dünnwandigkeit der Cervix, als auch die erst während schwerer Geburten erworbene und die partielle Durchreibung des Uterus an umschriebenen Stellen lassen sich bei der Section sehr leicht und sicher nachweisen, wenn der Gerichtsarzt den Uterus und die Scheide sorgfältig aus dem Becken herauspräparirt und beide Organe mit Vermeidung der eingerissenen Stellen an der vorderen oder hinteren Wand der Länge nach eröffnet. Wir sahen Zerrungen der Cervix bis zu der Länge von 15 Cent. im Lichten; Bandl sah eine solche von 20 Cent. Länge, die Cervix war meist nur wenige Linien dick, oft papierdünn, durchscheinend, während der Grund und Körper 3/4 bis 1 Zoll und darüber dick waren. Sehr häufig findet sich in diesen Fällen, besonders wenn die Cervix bei noch relativ geringer Verdünnung einreisst, ein pathologisches Verhalten des Uterus an der Stelle der Ruptur und in der nächsten Umgebung derselben vor, welches wir oben genannt haben. Unter 320 von Trask [1]) gesammelten Fällen von Uterusrupturen kamen nur 39 bei Erstgebärenden vor, in 74 % war ein enges Becken und 16mal eine Schulterlage vorhanden, in den übrigen Fällen lag die Ursache der Ruptur im abnormen Verhalten des Uterus selbst. In den von Kormann [2]) zusammengestellten 63 Fällen waren in 18 Fällen Beckenverengerung, in 7 Schulterlage und in 10 Fällen ein abnorm grosser Kopf die Veranlassung der Zerreissung. In 32 von Bandl [3]) beschriebenen Fällen waren in 31 Fällen entweder ein enges Becken, Schulterlage Hydrocephalus, grosser Kindskopf die Ursachen der Ruptur, nur in einem Falle konnte keine Erklärung für die Ruptur gegeben werden. In unseren 12 Uterus-Rupturen und dem einen Falle von Scheidenruptur war in 9 Fällen Beckenenge und in sechs Fällen davon gleichzeitig pathologisches Verhalten des Uterus vorhanden, — in einem das Bersten einer alten Narbe in der Scheide, — in 3 Fällen abnormes Verhalten des Uterus allein als Ursache bei der Section nachweisbar. In 74 von Keith gesammelten Fällen von Geburt bei congenitaler

1) Trask, American Journal of Medical Science 1848. January, April.
2) Kormann, l. c.
3) Bandl, l. c.

Hydrocephalie kam es 16mal zur Ruptur des Uterus. Kormann führt drei Fälle, Bandl zwei an, Hohl fand bei 77 zusammengestellten Fällen fünfmal Berstung der Gebärmutter bei Hydrocephalen. Bei diesen schweren Geburtsfällen kommt es keineswegs selten vor, dass unvollständige Zerreissungen des Uterus zu Stande kommen, ohne dass sie besonders auffallende Erscheinungen hervorrufen, oder die Symptome können wegen der schweren, schmerzhaften, langdauernden Geburt weniger deutlicher hervortreten und lassen sich durch den Verlauf des Kreissens erklären; muss der Geburtshelfer, wie es so häufig geschieht, einschreiten, so kann er leicht durch seinen Eingriff die unvollständige Ruptur zu einer perforirenden machen, welche rasch zum Collaps und zum Tod der Frau führen kann, so dass ihm allein der unglückliche Ausgang zugeschrieben wird. Wir waren in einem Falle in der Lage, dieses Ereigniss nach Sicherstellung einer spontan aufgetretenen unvollständigen Ruptur des Uterus vorhersagen zu können, da wir die Wendung auf die Füsse ausführen mussten. Trotz grösster Vorsicht beim Umdrehen der Frucht riss der Bauchfellüberzug an der Stelle der unvollständigen Ruptur durch, die Frau starb bald nach der Geburt (Ehemann[1])).

Viel seltener als Rupturen des Uterus kommen solche der Vagina vor, sowohl in der Schwangerschaft als während der Geburt. Die Ursachen derselben können in der Scheide selbst liegen, wie z. B. bei Atresien derselben, bei angeborener oder durch Narbenbildung erworbener Enge, bei fehlerhafter Bildung, bei krankhaftem Verhalten nach chronischen Processen, bei Vorhandensein von Narben nach spontaner oder durch Kunsthilfe beendeten Geburten, bei carcinomatöser Infiltration; aber auch ohne diese disponirenden Ursachen reisst die Scheide während der Geburt ein, wenn der Kopf sehr rasch hindurchgetrieben wird, ehe auch die Scheide genügend aufgelockert und vorbereitet ist; häufig reisst die Scheide in der Art ein, dass ein Riss in der Cervix sich auf das Scheidengewölbe fortsetzt oder dass bei starker Zerrung der Vagina nach Oben diese von ihrer Insertion an der Cervix theilweise oder ganz abreisst, wobei manchmal auch die Harnblase oder der Mastdarm mit einreissen kann. Hohl sah Zerreissung durch den anhaltenden Druck des nach einer Seite oder nach vorn abgewichenen Kopfes und Meissner sah sie als Folge einer Zerreissung der Schambeinverbindung eintreten. Enges Becken, schlechte Fruchtlagen, vorzüglich Querlagen, excessive Entwicklung des Kindskörpers, grosser harter Kopf, Hydrocephalie können Zerreissungen der Scheide

1) Ehemann, Ueber eine spontane Uterusruptur. Diss. inaug. Tübingen 1870.

ebenso bewirken, wie Rupturen des Uterus; endlich kann die Scheide auch einreissen bei Stachelbildung, bei Exostosen oder wird dieselbe auch allmählig durchgerieben, wenn sie bei langedauernden Geburten und grossem räumlichen Missverhältniss stark nach oben gezerrt und vom harten Kopf vorn an die Schamfuge, hinten an das scharf einspringende Promontorium, durch lange Zeit an einer umschriebenen Stelle angepresst und gequetscht, zermalmt wird; dieselbe Ursache erzeugt auch die nicht so selten im Wochenbett auftretenden Fisteln nach der Blase, seltener nach dem Mastdarm hin. Risse im Scheidengewölbe, welche zu einer Zeit während der Geburt auftreten, zu welcher dieses Organ noch keine Dehnung, Zerrung, keinen Druck auszuhalten hat, wie in der ersten Zeit der Eröffnungsperiode bei noch stehendem oder erst kürzlich abgeflossenem Fruchtwasser, kommen, ebenso wie die sehr seltenen Rupturen des Körpers und Grundes der Gebärmutter, nur bei krankhaftem Verhalten beider Organe, bei abnormer Entwicklung, bei carcinomatöser Infiltration, bei Geschwülsten in denselben etc. vor, da bei normaler Beschaffenheit sowohl Scheide als Körper und Grund des Uterus selbst starkem Zug, Druck, Zerrung, Dehnung grossen Widerstand leisten. Wir werden in der Casuistik eine Anzahl von solchen interessanten Fällen mittheilen, welche sich so sehr zerstreut in der Literatur vorfinden, dass sie selbst in den gelesensten Lehrbüchern der Geburtshilfe und den betreffenden Abschnitten der Werke über gerichtliche Medicin keine Beachtung gefunden haben, was deshalb von grossem Interesse ist, weil man bei Begutachtung von Kunstfehlern zuerst doch wissen muss: Was kommt denn spontan zu Stande? bevor man an die Beurtheilung gehen kann, ob ungeschicktes Handeln oder wohl Gewalt die Zerreissung verschuldet haben. Abnormes, krankhaftes Verhalten, besonders Narbenbildung kann auch während der Schwangerschaft, besonders in der letzten Zeit derselben, zur spontanen Ruptur führen. Sowohl Uterus als Scheide können während der Schwangerschaft durch äussere Anlässe eingerissen werden. Geissler[1]) theilt einen solchen interessanten Fall mit. Einer Frau wurde am Ende der Schwangerschaft durch das Horn eines Stieres der Bauch und die Gebärmutter aufgeschlitzt; das Kind, ein ausgetragener Knabe, trat durch die Wunde unversehrt heraus und wurde lebend neben der sterbenden Mutter gefunden. Ist die Verletzung des schwangeren Uterus nur eine geringere, so kann Heilung erfolgen. Grenser[2]) theilt ferner einen Fall mit, in welchem bei

---

1) Geissler, Monatsschrift f. Geburtsk. Bd. XX. p. 272.
2) Grenser, Lehrbuch der Geburtshilfe. 1872.

einer schwangeren Frau im letzten Monat ein eiserner Fleischhaken durch die Bauchwand in die Eihöhle gedrungen war; die Frau bekam nach drei Tagen Wehen und wurde mit der Zange von einem lebendem Kinde entbunden, die Frau ward bald gesund. Der schwangere Uterus ist schon wiederholt irrthümlich für eine Ovariencyste gehalten und punktirt worden, ohne dass der Tod der Frau erfolgt wäre. Löwenhardt[1]) theilt einen Fall mit, in dem eine im siebenten Monat schwangere Frau von der Sense ihres Mannes dicht über der Symphyse so getroffen wurde, dass der nach vier Stunden geborene todte Fötus eine fast einen Zoll breite, querlaufende, den Knochen ganz durchdringende Wunde im Hinterhaupte hatte. Die Frau genas und gebar noch zwei Mal normal. Thomas[2]) berichtet von einem Fall, in welchem eine Schwangere, um sich die Frucht abzutreiben, selbst einen dicken Draht von 17 1/2 Zoll Länge durch den Uterus so in die Bauchhöhle einführte, dass er bis in die Lunge gedrungen war. Courty[3]) berichtet in seinem Werk noch von ähnlichen Fällen. Verletzungen der Scheide kommen ebenfalls, wenn auch selten, durch Traumen oder bei Versuchen, mit Instrumenten den Abortus herbeizuführen, zu Stande. So theilt Lafont de Contagnet[4]) einen Fall von Verletzung der Scheide bei einer frisch geschwängerten Frau mit, welche beim Aufstehen mit gespreizten Beinen auf den Kopf einer Stuhllehne so fiel, dass derselbe in die Scheide eindrang. Es erfolgte sofort eine profuse Blutung; bei der Untersuchung fand man eine drei Cent. lange und tiefe Wunde in der Seitenwand der Vagina. Am Ende der Schwangerschaft erfolgte die Geburt einer faultodten Frucht, die Frau wurde gesund. Notta[5]) berichtet über einen Fall, in welchem wegen Vomitus ein künstlicher Abortus mittelst Sondiren eingeleitet wurde, das zur Verletzung des Uterus führte; am zweiten Tage trat allgemein Peritonitis und am dritten der Tod ein, die Section wurde nicht gestattet. Verletzungen des Kindes können während der Schwangerschaft und während der Geburt vorkommen; es sind Quetschungen der weichen Kopfbedeckungen, Blutunterlaufungen, Extravasate von Blut, Brüche, Eindrücke der Knochen, besonders der Extremitäten in Folge von mechanischen Ursachen, wie Stoss, Schlag, Fall etc., wenn sie den Leib der Schwangeren treffen, wobei sich nicht immer gleichzeitig auch Verletzungen an den Bauchdecken der Frau zeigen.

---

1) Löwenhardt, Casper's Wochenschrift. 1872. Nr. 36.
2) Thomas, Americ. Journ. of med. April. 1873. p. 406.
3) Courty, Mal. de l'utérus. 1872. p. 526.
4) Virchow's Jahresbericht 1872.
5) Notta, Observation de vomissement. L'union méd. Nr. 144.

Gurlt[1]), Uhde[2]), Maschka[3]), Kunze[4]) haben solche Fälle mitgetheilt. Abnormes Verhalten der Wirbelsäule, des Beckens, wie Exostosen, scharf einspringendes, wahres oder falsches Promontorium, enges Becken können ebenfalls Verletzungen des Fötus während der Geburt herbeiführen; diese sind Druckstellen, Sugillationen, Extravasate, Blutgeschwülste, Fissuren, rinnenförmige Eindrücke, löffelförmige, sowohl bei vorausgehendem als nachfolgendem Schädel entstehende Frakturen der Schädelknochen, Zerreissungen der Suturen, besonders der Sutura squamosa, der Blutsinus, Trennung der Epiphysen am Hinterhauptsbein, Blut-Extravasate in den Meningen, im Gehirn selbst. Alle diese zahlreichen Verletzungen werden sehr häufig spontan bei der Geburt beim engen Becken erzeugt; viele davon werden aber auch bei Hilfeleistung durch den Arzt oder die Hebamme, bei der Extraction mit der Zange, bei Extraction an den Füssen, bei Schief- und Querlagen zu Stande gebracht; es muss deshalb im einzelnen Fall erwogen werden, ob diese Verletzungen nicht auch spontan entstanden sein können. Die übrigen Verletzungen, welche Geburtshelfer dem Kinde bei durch Operationen beendeten Geburten zufügen, wie z. B. die Fracturen und Luxationen der Extremitäten, die Fractur und Luxation des Unterkiefers, des Schlüsselbeins, der Rippen, Zerreissungen der Muskeln etc. sind als solche leicht zu erkennen. Hohl sah aber auch Luxationen des Femurs angeboren, selbst bei Kopflagen vorkommen, welche sich erst dann geltend machen, wenn das Kind zu stehen oder zu gehen anfängt. Verletzungen innerer Organe des Fötus während der Geburt oder durch Traumen, welche die Mutter in der Schwangerschaft erleidet, sind sehr selten; Charcot fand nach einem schweren Falle der Mutter eine Verletzung der Milz (Gaz. des Hôpit. 1858.).

Wir wollen die in der Literatur zerstreut niedergelegten Fälle von spontaner Ruptur der Scheide während der Geburt im Auszuge mittheilen, weil deren Kenntniss für die Beurtheilung einer angeblich durch einen Kunstfehler herbeigeführten Zerreissung von grossem Werth ist.

Ruptur des Scheidengewölbes bei der Geburt, mitgetheilt von Hartmann, Württemb. Corresp. 12. 1855.

Eine kleine 25jährige Frau hatte schon 5 lebende Kinder, das letzte nach vorhergegangener Wendung geboren, als Verf. am nor-

1) Gurlt, Monatsschrift f. Geburtsk. Bd. IX. 1857.
2) Uhde, ibid. Band 1856.
3) Maschka, Prag. Vierteljahrsschr. 1856.
4) Kunze bei Hohl, Lehrbuch 1862, wo sich auch S. 669 die Literatur über Verletzungen des Kindes während der Geburt findet.

malen Ende der sechsten Schwangerschaft durch die Hebamme herbeigerufen wurde, welche nach Abgang des Fruchtwassers und, nachdem die Frau heftig gebrochen hatte, weiche Theile in der Vagina gefunden und dieselben für die Placenta gehalten hatte. Bei der Untersuchung ergab sich, dass eine 2—3 Fuss lange Schlinge des Dünndarms mit einem Theile des Mesenteriums in der Vagina lag und zum Theil sogar aus ihr herausragte. Es verursachte grosse Schwierigkeiten, diese Theile durch den im hinteren Scheidengewölbe befindlichen Riss wieder zurückzubringen, auch verhinderten dieselben durch ihr Wiedervorfallen die Anlegung der Zange an den noch im Beckeneingang stehenden, in erster Gesichtslage befindlichen Kopf. Nach glücklich bewerkstelligter Wendung auf die Füsse wurde das Kind, leider todt, extrahirt, darauf die Nachgeburt entfernt und die Scheide mit einem Schwamme ausgefüllt. Das Befinden der Frau war in den ersten sechs Tagen ein gutes, dann trat eine Peritonitis auf, an welcher sie binnen zwei Tagen starb. Bei Eröffnung der Bauchhöhle fanden sich einige Schoppen stinkender, jauchiger Flüssigkeit, das Bauchfell war stark entzündet, das Netz war mit dem Colon transversum fest an die vordere Bauchwand angelöthet, der Uterus war noch ziemlich gross und schlaff, aber übrigens gesund. An der hinteren Seite hatte die Scheide gerade in der Mitte des Gewölbes einen 1″ langen Querriss, wodurch sie vom Mutterhalse getrennt war; von diesem Riss aus verlief in der hinteren Scheidenwand ein vier Zoll langer Riss senkrecht nach unten. Sämmtliche Ränder waren schon ganz vernarbt und an ihnen keine Spur von blutiger Injection zu bemerken, kurz in einem Zustande, als wenn der Riss schon lange bestanden hätte. (Wird wahrscheinlich eine alte Narbe nach der früheren Wendung und Extraction gewesen sein, welche bei der nächsten Geburt barst.)

Lehmann theilt in der Monatsschrift für Geburtskunde, Bd. XXIII, einen Fall mit.

Eine Mehrgebärende von 36 Jahren, zum vierten Mal schwanger und immer regelmässig entbunden, hatte seit einigen Monaten über rheumatische Schmerzen im Unterleibe und den Extremitäten geklagt. Den 22. Dec. 1845 stellte sich am normalen Ende der Schwangerschaft Wehen ein, den folgenden Morgen 8 Uhr hatte sich der Muttermund 1″ geöffnet mit einer kleinen, gespannten Fruchtblase. Der Kopf war auf den Beckeneingang getreten. Die Geburt ging langsam von Statten, bei 3 Zoll grossem Muttermund floss das Fruchtwasser ab und der Kopf trat tiefer in das Becken herein. Wegen dynamischer Störung, welche für Spasmus uteri erklärt wurde, machte ein Geburtshelfer eine Venaesectio ohne

jeden Erfolg. Der Muttermund war allmählig verstrichen und der Kopf in einer zweiten Schädellage gut eingestellt, als die Kreissende plötzlich während einer Wehe einen heftigen Schrei ausstiess mit dem Ausrufe, dass ihr Leib von innen zerrissen würde, worauf die Wehen sofort aufhörten und die Frau blass und kalt wurde. Als Lehmann die Frau sah, war sie nahezu sterbend, das Gesicht war todtblass, die Extremitäten kalt, der Puls klein, sehr beschleunigt, kaum fühlbar. Der Leib war unregelmässig ausgedehnt und beim Druck sehr schmerzhaft. Durch die Auskultation konnten die fötalen Herztöne nicht mehr gehört werden. Die Zange konnte nicht angelegt werden, da der Kopf ins grosse Becken abgewichen war; Lehmann machte die Wendung auf die Füsse und die Extraction, wobei er im Scheidengewölbe einen so grossen Querriss fand, dass er bequem mit der Hand hindurch konnte. Das Kind kam todt zur Welt, war von gewöhnlicher Entwicklung. Drei Tage später starb die Frau. Der Uterus war gut contrahirt, dagegen war die Scheide an ihrer vorderen Fläche fast ganz vom Uterus abgerissen. Die Umgebung des Risses war breiig weich, missfarbig. Das Becken war allgemein zu klein, die Conjugata mass 3½ Zoll, der quere Durchmesser im Eingang war 4½", die schrägen 4½", der gerade des Ausganges 3½", der quere 3½", die Linea ileopectinea war sammt der Crista pubis sehr scharf und stark ausgebildet.

Fehling beschreibt im Württemb. Corresp. Bltt. 1878, Nr. 21 und 22 einen Fall. Eine Zweitgebärende kam am 12. November in die Anstalt. Anfangs Februar war die letzte Menstruation vorhanden. Die Schwangerschaft verlief gut, nur in den letzten zwei Tagen ging etwas Blut ab. Am 11. November floss das Fruchtwasser ab. Bei der Aufnahme war der Muttermund vollständig erweitert, zurückgezogen, der Kopf im Becken, keine Herztöne, die Kopfknochen waren schlotternd, der Leib war gespannt, die Gesichtszüge etwas verfallen, der Puls sehr klein, kein Fieber. Die Wehen waren selten und schwach, der Leib wurde allmählig druckempfindlich, gegen Morgen trat Erbrechen auf. Bei der Untersuchung fand man jetzt eine Zerreissung im linken Scheidengewölbe. Es wurde die Zange angelegt und ein bereits faules Kind von 45 Cent. Länge leicht entwickelt. Die Section ergab einen grossen Riss im linken Scheidengewölbe, durch welchen man in subperitonäalen Raum mit der ganzen Hand eindringen konnte, das Bauchfell war nicht verletzt. Durch gütige schriftliche Zuschrift des Herrn Collegen Fehling können wir noch einen zweiten, von ihm beobachteten, ähnlichen Fall mittheilen. Eine Zweitgebärende wurde das erste Mal gut entbunden, ohne Kunsthilfe. Der Verlauf der zweiten

Schwangerschaft war völlig normal. Die Geburt begann am Ende der Schwangerschaft, das Fruchtwasser ging vor dem Beginn der Wehen ab, zu einer Zeit, zu der der innere Muttermund den Finger noch nicht durchliess. Die Eröffnungszeit dauerte im Ganzen 26 Stunden, die Wehen waren schwach und selten; es wurden deshalb ein laues Vollbad und zahlreiche Vaginaldouchen verordnet, bald darauf war der Muttermund verstrichen und der Kopf in einer zweiten Schädellage ins Becken hereingetreten, stand aber noch hoch. Die Austreibungszeit dauerte 10 Minuten; hierbei fiel Herrn Collegen Fehling auf, dass Patientin plötzlich blass wurde und collabirte mit kleinem, sehr frequentem Pulse. Sofort nach der Geburt des Kopfes fühlte man mit der Hand ein Knistern rechts seitlich vom Uterus. Mit dem Nachwasser floss ziemlich viel Blut, auch ging Luft ab. Trotz kräftiger Contraction des Uterus dauerte die Blutung fort, wobei auffiel, dass der Uterus stark beweglich war. Beim Eingehen mit der Hand wurden etwa 500 Gramm coagulirten Blutes aus der Vagina entfernt, es liess sich leicht im hinteren Scheidengewölbe ein schräg nach rechts verlaufender Riss nachweisen, durch welchen das parametrane Zellgewebe eröffnet wurde. Es wurde die Tamponade gemacht, worauf die Blutung stand, bald trat abermals eine starke Blutung ein, der Tampon wurde frisch erneuert, wodurch die Blutung ganz gestillt wurde. Temp. Abends 37.2 °, Puls 108, die Frau erbrach wiederholt. Es entwickelte sich unter heftigen Schmerzen in der rechten Nierengegend eine acute Sepsis, an welcher die Frau 48 Stunden später starb. Die Section ergab vorgeschrittene Fäulniss, die Brustorgane waren alle normal, in der Bauchhöhle war kein Erguss, das Bauchfell war glatt, glänzend. Im rechten Parametrium erschien das Bauchfell infiltrirt, blauschwarz gefärbt, aber ohne Riss, der Bauchfellüberzug war bis zur Tube hinauf an verschiedenen Stellen durch Luft abgehoben. Von der Scheide aus gelangt man durch den Riss in das Luft und Blut enthaltende parametrane Zellgewebe, die vordere Psoasscheide war abgehoben, unter derselben fand sich ein missfarbiger Brei, welcher nicht ganz die Nierengegend erreichte. Beim Aufschneiden des Uterus zeigt sich ein in der rechten Cervicalwand bis 1 Cent. unterhalb des Ost. internum hinaufreichender Riss.

Auf unserer Klinik kam im Wintersemester 1873—74 ein ähnlicher Fall vor. Eine 30jährige Zweitgebärende wurde mit Wehen in die Anstalt aufgenommen, sie war angeblich am Ende der Schwangerschaft. Vor 8 Jahren hatte sie in der Klinik zum ersten Male geboren, sie wurde mit der Zange von einem todten, mässig entwickelten Kinde entbunden. Im Wochenbett bekam sie eine Parametritis sinistra,

welche in den Mastdarm perforirte, die Frau wurde geheilt entlassen. Ihre jetzige Schwangerschaft verlief ohne jede Störung; ihre Angabe, dass sie am Ende der Zeit wäre, stimmte mit der Untersuchung nicht, nach dieser hätte sie noch etwa 4 Wochen zu gehen gehabt. Das Becken war ein allgemein verengtes und zeigte folgende Durchmesser Sp. 27, Cr. 28, Tr. 30, Conj. ext. 18, Peripherie 82. Die Conjugata diagonalis wurde auf 10,3 geschätzt. Die Geburt wurde in unserer Abwesenheit vom Assistenzarzt geleitet. Bei markstückgrossem Muttermund wurde sie zum ersten Mal untersucht, der Kopf stellte sich im Eingang als dritte Hinterhaupts-Lage ein, die Wehen waren selten und schwach, die Blase stand noch. Im rechten Scheidengewölbe fand sich eine scharf einspringende, von hinten nach rechts und etwas nach unten verlaufende Narbe, welche sich beim Andrängen des Kopfes besonders anspannte, auch sonst waren im Scheidengewölbe kleinere andere Narben nachweisbar. Das Kreissen ging bei den schwachen und seltenen Wehen langsam vor sich, zur Kräftigung der Wehen wurden wiederholt laue Vollbäder verordnet. Aus der Scheide floss ein eiterartiges, nicht besonders übelriechendes Secret in nicht geringer Menge ab. Bei Thalergrösse ging das Fruchtwasser ab, der Kopf stellte sich etwas fester und tiefer in dritter Hinterhauptslage ins Becken herein. Unter Ausbildung einer grossen Kopfgeschwulst trat der Kopf langsam in das Becken herein, die Frau wurde durch das Kreissen erschöpft und bat dringend um die künstliche Entbindung, welche bei dem noch hohen Kopfstande und dem Vorhandensein der sich stark anspannenden alten Narbe verweigert wird. Sehr langsam rückte der Kopf tiefer herunter, es wurde ein schonender Versuch, die Entbindung mit der Zange zu beenden, gemacht, wobei besonders auf die alte Narbe rechts beim Einführen des Löffels Rücksicht genommen wurde. Die mit mässiger Kraft angezogene Zange hatte keinen Erfolg, es wurde das Instrument deshalb vorsichtig abgenommen, da man jede grössere Kraftanwendung vermeiden wollte. Unterdessen war das Kind abgestorben, es wurde die Perforation desselben und die Extraction mit dem Cranioklast vorgenommen, was sehr leicht von Statten ging, die Placenta ging von selbst ab, der Uterus contrahirte sich gut, die Blutung war mässig. Bei der vorsichtigen Untersuchung fand man das hintere Scheidengewölbe eingerissen, der Riss war gegen 1½ Zoll lang und verlief von hinten nach rechts und etwas nach abwärts. Zwei Tage später starb die Frau an septischer Peritonitis; bei der Section fand man diese und ausserdem den schon beschriebenen Riss; Herr College Schüppel konnte deutlich nachweisen, dass der Riss in der alten Narbe zu

Stande kam, da die beiden Enden derselben nicht eingerissen waren, sondern nur der mittlere Theil derselben; auch sonst fand sich altes Narbengewebe in dem Scheidengewölbe. Wenn dieser Fall auf dem Lande einem jungen Arzt oder einem Wundarzt vorgekommen wäre, so hätte er leicht zu einer Anklage führen können; wäre in diesem Falle die Section nicht so eingehend vorgenommen worden, wie leicht konnte man da zur Ansicht kommen: Der junge Arzt hat die Ruptur durch Einführen der Zange oder des Cranioklasts verschuldet, während sie trotz vorsichtigem Vorgehen nicht zu vermeiden war. Die Geburt dauerte 36 Stunden.

Einen sehr seltenen Fall von Ruptur des Körpers der Gebärmutter hatten wir zu beobachten Gelegenheit. Wir wurden von einem jungen Arzt bei einer Querlage zu Rathe gezogen. Die Frau war eine Fünftgebärende, hatte stets leicht und ohne Kunsthilfe lebende Kinder bei normalem Becken geboren; diesmal lag ein starkes Kind in einer zweiten Querlage zur Geburt, das Fruchtwasser war schon bei wenig eröffnetem Muttermund abgeflossen, die Frau kreisste seit 12 Stunden bei schwachen, aber sehr schmerzhaften Wehen, sie gab an, in allen ihren Schwangerschaften und Wochenbetten sich stets wohl gefühlt zu haben, so auch in der letzten Schwangerschaft, auch hat sie bis zum letzten Moment die Hausgeschäfte besorgt. Der Muttermund war bei unserer ersten Untersuchung so weit und so schlaff, das Kind war noch nicht fest in den Beckeneingang hereingepresst, so dass wir anriethen, sofort die Wendung vorzunehmen, da selbe jetzt gewiss leicht ausführbar sein würde. Nach entsprechender Lagerung gelang es ohne Mühe dem Collegen, die Hand einzuführen und den Fuss zu fassen, die Umdrehung ging leicht, ebenso die Extraction von Statten; während dieser fiel uns schon ein leichter Collaps der Frau auf, welcher sich nach Beendigung der Geburt bedenklich und rasch steigerte und trotz aller angewandten Mittel 18 Stunden später den Tod herbeiführte. Es wurde nur die Eröffnung der Bauchhöhle gestattet und auch diese durfte nur flüchtig untersucht werden. Im Körper des Uterus, fast genau der Mitte entsprechend, fand sich ein etwa thalergrosser Substanzverlust an der hinteren Wand, dessen Ränder zackig, zerfressen, erweicht sich präsentirten. Nach Herausnahme des Organs und Eröffnung desselben fand man, dass hier ein Abscess in der Wand vorlag, welcher wahrscheinlich durch die eingeführte Hand zum Bersten kam; das Gewebe der nächsten Umgebung war ganz auffallend erweicht und von dunkler, braunrother Farbe, das Bauchfell war ringsherum noch in grösserem Umfang abgehoben, schmutzig braunroth und sehr mürbe, am üb-

rigen Uterus liess sich nichts Abnormes nachweisen. Dieser Befund konnte nur sehr flüchtig constatirt werden, eine genauere Untersuchung des Uterus wurde nicht gestattet. In der Bauchhöhle, in dem Douglas'schen Raum fand sich blutig-eitrige, stark riechende Flüssigkeit in mässiger Menge vor.

Buby berichtet im Brit. med. Journal 1879, January 18, über einen für die gerichtliche Medicin interessanten Fall. Eine 27jährige Erstgebärende gebar ohne Kunsthilfe in 6stündiger Geburt, die nach keiner Richtung etwas Besonderes bot, einen reifen Knaben. Auch die Placenta kam mit leichter Nachhilfe. Bald jedoch nahmen Puls und Respirationsfrequenz zu und dazu gesellte sich anhaltender Leibschmerz mit Collapserscheinungen. Der Tod erfolgte trotz angewandter Mittel 9 Stunden post partum. Die Section ergab eine Zerreissung des hinteren Scheidengewölbes mit Bluterguss in die Bauchhöhle. Das Herz war stark fettdurchwachsen, die Muskulatur weich, brüchig, die Lungen ödematös, blutreich.

Diese eben mitgetheilten Fälle von spontanen Rupturen der Vagina bei leichten Geburten sind von grossem Interesse für die Beurtheilung einer angeblich durch einen Kunstfehler entstandenen Ruptur der Vagina; sie beweisen, dass der Gerichtsarzt auch bei diesen Verletzungen äusserst vorsichtig bei Feststellung eines Kunstfehlers vorgehen muss, wenn er nicht etwa eine Beschuldigung, ohne selbe fest und sicher begründen zu können, aussprechen will.

Wir wollen zum Schluss noch einige interessante angebliche Kunstfehler zur Orientirung des Gerichtsarztes mittheilen.

Die 34jährige Ehefrau des Bäckers Peter Fausalt in Landry-Patry im Bezirk von Domfront, Mutter von 5 lebenden Kindern, welche sie ohne Kunsthilfe und überaus leicht geboren hatte, fühlte am Ende der 6. Schwangerschaft, am 22. September 1825 um 3 Uhr Nachmittags, die ersten Wehen. Die herbeigerufene Hebamme verschob die erste Untersuchung bis zum folgenden Morgen 7 Uhr [1]), zu welcher Zeit sie eine Hand vorliegend fand und deshalb den Dr. Hélie herbeirief, welcher um 9 Uhr sich einfand. Dieser fand die rechte Hand bis zum Ellenbogengelenk aus den Geburtstheilen hervorgefallen, blau angeschwollen, die Finger der linken Hand in der Scheide; dabei klagte die Mutter über unerträgliche Schmerzen, versichernd, dass sie

1) Diese weit hinausgeschobene Untersuchung war ein unverzeihlicher Fehler der Hebamme, welcher als der hauptsächlichste, wo nicht der einzige Grund der späteren unglücklichen Folgen bezeichnet werden muss; denn wäre die schlechte Fruchtlage früher als 16 Stunden nach der Ankunft der Hebamme erkannt worden, so würde auch früher der Geburtshelfer geholt worden sein, welcher dann gewiss leichter, schneller und schonender die Frau hätte entbinden können.

seit längerer Zeit keine Kindsbewegungen mehr fühle. Nach einigen fruchtlosen Wendungsversuchen eröffnete Hélie dem Manne, dass das Leben der Frau in Gefahr schwebe und durch die Excision des vorliegenden Armes gerettet werden könne, zu welcher Operation er umsomehr entschlossen sei, als er die Ueberzeugung habe, dass das Kind bereits todt sei. Sobald der Vater seine Zustimmung gegeben, exstirpirte Hélie den rechten Arm im Schulter und den linken im Ellenbogengelenke, worauf es ihm möglich war, die Frau rasch zu entbinden, — aber zum Schrecken der Umstehenden gab das Kind bald darauf sichere Lebenszeichen von sich; man unterband den Nabelstrang und verband die Arm- und Schulterwunden, welche sich schon am 30. Oktober völlig vereinigt hatten. Der Geburtshelfer wurde vom Vater verklagt und endlich ein Gutachten der Académie médicale zu Paris über folgende Punkte eingeholt:

1. Geht aus dem Thatbestande hervor, dass beide Arme des Kindes brandig waren und dass sie aus diesem Grunde amputirt werden mussten?

2. Insofern beide Arme nicht brandig waren und insofern es namentlich der linke nicht war, wie hätte der Geburtshelfer sich benehmen sollen?

3. Verdient er wegen seiner Handlungsweise den Vorwurf, so gegen die Principien der Arzneiwissenschaft gefehlt zu haben, dass er dafür zur Verantwortung gezogen werden könnte?

4. War der Zustand der Mutter von der Art, dass dieser das von ihm eingeleitete Verfahren nothwendig machte?

Das Gutachten einer Commission, das sich durch grosse Strenge auszeichnete und welches besonders von Capuron[1]) auszugehen schien, enthielt folgende Punkte:

1. Die Arme waren nicht brandig und es ist kein Grund vorhanden, anzunehmen, dass ihre Amputation nothwendig gewesen wäre.

2. Die Handlungsweise des Geburtshelfers ist des Tadels werth.

3. Der Geburtshelfer hat gefehlt, aber es kommt der Akademie nicht zu, zu entscheiden, ob er dafür verantwortlich gemacht werden könne.

4. Der Zustand der Mutter rechtfertigte das Verfahren desselben keineswegs.

Zu Punkt 1 wollen wir hinzufügen, dass Dr. Hélie nicht deshalb die Arme entfernte, weil er sie für brandig gehalten hatte, sondern lediglich deshalb, weil sie ihm ein grosses Hinderniss für die

---

1) Capuron siehe Literatur.

Entbindung der Frau entgegenstellten; das Abschneiden einer vorgefallenen brandigen Extremität hätte bei dem damaligen Stand der Wissenschaft keinen Sinn gehabt. Gegen dieses Gutachten erhoben sich Marjolin und Double, später Dupuytren, Itard, Rochoux, Emery, Desportes, Marc, Castel, Récamier, Desgenettes und Andere.

Das Gutachten wurde bei der Abstimmung verworfen und Folgendes von Dupuytren angenommen:

1. Aus dem Thatbestande geht nicht mit Gewissheit hervor, ob die Arme brandig oder nicht brandig waren, mithin lässt sich auch nicht mit Bestimmtheit sagen, ob eine Amputation nach der Entbindung nöthig gewesen wäre.

2. Die Arme mochten brandig sein oder nicht, die Handlungsweise des Geburtshelfers ist in diesem Falle gleich.

3. Für das Verfahren des Hélie sprechen viele bedeutende Autoritäten, so dass es weder als das Resultat von Unwissenheit oder des Irrthums, noch als ein Fehlgriff angesehen werden kann, mithin darf ein Arzt für dasselbe nicht verantwortlich gemacht werden.

4. Aus dem Thatbestande geht nicht mit Gewissheit hervor, von welcher Art der Zustand der Kreissenden gewesen, in dem sie bei der Ankunft des Geburtshelfers sich befunden, mithin kann auf den letzten Fragepunkt kein Bescheid gegeben werden.

Oehler und Heyfelder, welche beide diesen Fall besprechen, heben ebenfalls, wie wir, entschieden hervor, dass es schwer zu bestimmen sei: Der Arzt soll nach den Prinzipien der Wissenschaft handeln, weil diese sogenannten Prinzipien gar häufig für den einzelnen Fall gar nicht passen. Soll man den Chirurgen strafen, wenn er beim Steinschnitt keinen Stein findet? Capuron (l. c.) erklärt, dass die Brachiotomie unter keiner Bedingung zulässig und erforderlich sei; Leroux (l. c.) erklärt sich dagegen ganz entschieden für die Berechtigung der Operation. Capuron bemerkte, dass ein vorgefallener Arm des Kindes nie die Einführung der Hand in den Uterus und die Wendung unmöglich mache, sobald das Becken normal sei, und dass die Vermuthung von Seiten des Geburtshelfers, dass das Kind todt sei, keineswegs als Indication zur Amputation des Armes angesehen werden dürfe, wenn es sich um eine Wendung handle. Diese Erklärung wird auch heutzutage von allen deutschen Lehrern der Geburtshilfe als richtig anerkannt. Dr. Hélie hatte keine Entschädigung an den von ihm verstümmelten Menschen zu zahlen, trotzdem dieser Krüppel am Leben blieb. Dieser Fall ist nicht blos deshalb interessant, weil das verstümmelte Kind lebend zur Welt kam,

sondern weil die Geburt Veranlassung zur öffentlichen Anklage gab und die vorzüglichsten Aerzte und Geburtshelfer der medicinischen Akademie zu Paris ihre Gutachten über die Geburt abzugeben hatten und sich bezüglich des Vorgehens des Geburtshelfers nicht nur nicht einigen konnten, sondern geradezu ganz entgegengesetzte Ansichten bei Beurtheilung des Falles zur Geltung brachten. Was Capuron unter keiner Bedingung für zulässig erklärte, dafür tritt Leroux mit ebenso grosser Entschiedenheit unbedingt ein, — ein drastischer Beleg dafür, dass es selbst in der Geburtshilfe unmöglich ist, allgemein giltige Regeln für die Behandlung des einzelnen Geburtsfalles aufzustellen. Ein ähnlicher Fall kam in Deutschland vor, in welchem ein bei der Geburt verstümmelter, todtgeglaubter Fötus nach 23 Jahren mit einer Alimenten-Klage gegen den Arzt auftrat. Der Fall erregte, wie der französische, grosses Aufsehen und ist besonders deshalb von Interesse, weil die wissenschaftliche Deputation für das Medicinal-Wesen — das höchste medicinische Tribunal in Preussen — sich dem humanen, geradezu klassischen Gutachten des trefflichen Schmidt [1]) anschloss, wodurch der angeklagte College als schuldlos freigesprochen wurde; wir wollen den Hergang im Auszuge mittheilen. Am 8. September 1819 wurde Dr. Frollo zu Canstadt nach dem Dorfe Windward gerufen, um die Frau des Paius zu entbinden, welche schon seit 24 Stunden kreisste. Dr. Frollo fand eine völlig erschöpfte, indifferent und ohne alle Willensäusserung daliegende Kreissende. Kalter Schweiss bedeckte die Stirn und die ganze Oberfläche des Körpers, Frostschauer und periodische Zuckungen zeigten nichts Gutes an. Das Wasser war abgegangen, der Uterus fest um das Kind zusammengezogen, die Geburtstheile waren angeschwollen und trocken. Die innere Untersuchung ergab eine Scheitellage mit vorgefallenem rechtem Arme und vorgefallener Nabelschnur. Letztere soll nicht mehr pulsirt haben und ersterer dergestalt über den Hinterkopf vorgeschoben gewesen sein, dass er zur Hälfte aus den Geburtstheilen hervorhing und das Ellenbogengelenk noch um etwas vor dem Kopf vorstand. Beide Kindstheile waren fest eingekeilt, so dass der vorgefallene Arm um das Dreifache seines Volumens aufgeschwollen war und eine kissenartige, dicke, blauschwarze Wulst bildete. Der Arzt versuchte nun zunächst die Anlegung der Zange. Es gelang ihm aber nur, einen Löffel bei dem Kopf vorbeizuführen; diesen benutzte er hebelartig, indem er des vorgefallenen Armes als Surrogat des andern sich zu bedienen suchte. Aber die

1) Schmidt, l. c.

Tractionen blieben ohne allen Erfolg. Auch der Weg rückwärts blieb fruchtlos. Der vorgefallene, geschwollene Arm liess sich nicht reponiren, selbst die Reposition der Nabelschnur gelang nicht. Der Versuch der Wendung auf die Füsse scheiterte an der tiefen Einkeilung des Kopfes. Blutverlust und grosse Qual bei allen diesen Kunstakten hatten die höchste Erschöpfung der Kreissenden herbeigeführt, ihr Leben drohte, jeden Augenblick zu erlöschen. Die endliche, aber baldige Beendigung der Geburt schien dem Arzte das einzige Rettungsmittel für die Mutter, an eine Rettung des Kindes glaubte er nicht, weil er solches für todt hielt. Diese Beendigung war nach der Ueberzeugung des Arztes nur dadurch möglich, dass durch Entfernung oder Zerstückelung der Frucht das relativ vorhandene Missverhältniss beseitigt wurde. Bevor er jedoch zur Perforation des Kindskopfes schritt, hielt er die Entfernung des im Wege liegenden Armes für angemessen, welche Operation er in der Continuität des Oberarms mit einem Rasirmesser ausführte. Diese Voroperation hatte den unerwarteten Erfolg, dass die eventuelle Hauptoperation unnöthig wurde. Nach Entfernung des strotzend aufgetriebenen Gliedes liess sich der kleine Stumpf zwischen Schamfuge und Kopf mit zwei Fingern hinaufschieben. Es wurde hierdurch Raum gewonnen für die Anlegung der Zange, diese hielt und förderte nach mehrfachen Tractionen ein Kind zu Tage. Die Mutter war gerettet und der Geburtshelfer forderte und erhielt keinen anderen Lohn, als den er in seinem Innern zu suchen hatte. Aber das todtgeglaubte Kind kam lebend zur Welt und klagte nach 23 Jahren gegen seinen damaligen Geburtshelfer wegen Verstümmlung und dadurch zu Stande gebrachter Arbeitsuntüchtigkeit. (Der funktionelle Werth des abgeschnittenen Armes wurde von Sachverständigen auf täglich 4 Silbergroschen abgeschätzt.) Er hielt sich mit seiner Klage an Den, der ihn zur Welt gefördert hat, und motivirte diesen in der Geschichte der Alimenten-Klage ungewöhnlichen Rechtsanspruch principaliter durch die Versicherung, er habe sich nicht mit dem Kopfe, sondern mit der Schulter zur Geburt gestellt und in solch einem Falle sei die Wendung angezeigt gewesen. Für diese Behauptung hatte er aber nur das Zeugniss seines Vaters, welcher vom Arzt bei der Geburt gehört haben will, dass das Kind mit seiner Schulter gegen die Geschlechtstheile stehe. Eine nicht sachverständige Zeugin, die Ehefrau des X., welche bei der Geburt assistirt hat, erinnert sich dieser Aussage nicht und von der Hebamme ist in den Akten nicht weiter die Rede. Auch angenommen oder zugegeben, dass seine Lage eine Kopflage mit vorgefallenem Arm gewesen, habe

dennoch, so behauptet der Kläger, niemals das Ausschneiden des Armes nöthig werden können. Der Arzt läugnet die allgemeine Giltigkeit dieses Grundsatzes und vertheidigt sein Verfahren mit den concreten Verhältnissen, besonders aber damit, dass der Kläger todt geschienen habe, ohne es zu sein. Das erste Gutachten, abgegeben von zwei praktischen Geburtshelfern, lautete dahin, »dass der Doctor Frollo sich bei der Entbindung der Ehefrau des Paius nachweislich keinen Kunstfehler habe zu Schulden kommen lassen«. Diesem Gutachten trat das Königliche Medicinal-Collegium zu *** motivirt bei. Demzufolge hat das Erkenntniss erster Instanz den Kläger mit dem Klag-Antrage auf Alimentation abgewiesen. Der Mandatar des Klägers hat sich jedoch hierbei nicht beruhigt und der Antrag desselben hatte die Einholung eines Gutachtens der wissenschaftlichen Deputation für Medicinal-Wesen zur Folge. Das abgegebene Gutachten lautete im Auszuge: Der Ansicht, dass der Kläger bei seiner Geburt nicht mit dem Kopfe, sondern mit der Schulter vorlag, müssen wir widersprechen, indem der Umstand, dass er nach Entfernung des Armes beim Kopf zur Welt gefördert ist, dafür spricht, dass er mit dem Kopf vorlag. Das Vorliegen und Einkeilen der Hand zwischen Kopf und Becken war durch regelwidrigen Geburtsmechanismus, durch die Wehenkraft und durch den Zeitverlust bedingt, da der Arzt erst spät zur Geburt kam.

Der Arzt hat das Kind damals für todt gehalten. Dies ist und bleibt ein diagnostischer Irrthum, aber ein Irrthum, in welchen nach Lage der Verhältnisse der grösste Geburtshelfer verfallen konnte. Das Kind war vom Uterus fest umschlossen, verhielt sich ruhig, weil ihm der Raum zu Bewegungen fehlte. Die Auscultation hatte im Jahre 1819 in der Geburtshilfe noch keinen Eingang gefunden und auch heutzutage ist ein schwacher Herzschlag nicht immer durch das Stethoscop hörbar. Manche Erscheinungen im mütterlichen Leben sprachen für den Tod des Kindes. Dass die Nabelschnur drei Stunden lang vorgelegen und nicht pulsirt hat, glauben wir nicht, doch mag eine irrthümliche Erinnerung rücksichtlich der Zeitdauer des Nichtpulsirens in der sehr verspäteten Alimentenklage ihre Entschuldigung finden. Unzweifelhaft ist es, dass die Diagnose des Todes des Kindes während der Geburt mehr der moralischen Ueberzeugung als der zweifelsfreien Gewissheit anheimfällt. Von diesem Standpunkte des zu entschuldigenden Irrthums haben beide Vor-Instanzen die Abschneidung des Armes entschuldigt und es gerechtfertigt gefunden, dass der Arzt dieses Verfahren der Perforation vorzog. Wir gehen weiter, indem wir behaupten und beweisen wollen, dass der Geburts-

helfer im concreten Falle auch dann und vollends gerade dann den Arm abschneiden (nicht bloss durfte, sondern) musste, wenn er gewusst hätte, dass das Kind lebt, — da es das einzige Mittel war, das bedrohte Leben der Mutter und des Kindes zu retten; alle übrigen sonst gewählten und auch vom Arzt versuchten anderen Mittel blieben ohne Erfolg. Das summarische Verfahren des Kindes, mit zwei Theilen zugleich zur Welt kommen zu wollen, liess dem Arzt keine andere Wahl, als den fehlenden Raum für die Entbindung entweder dadurch zu gewinnen, dass er den nicht reponirbaren Arm abschnitt, oder dadurch, dass er den Kopf verkleinerte. Nicht der Kopf, sondern der vorgefallene und angeschwollene Arm bedingte die Schwierigkeit. Das Kind war damals a priori entweder todt oder lebendig. Im ersteren Fall durfte ihm der Arm abgeschnitten werden, im letzteren Falle musste ihm der Arm abgeschnitten werden, weil man ein lebendes Kind nicht perforiren darf und weil es für jeden lebenden Menschen besser ist, den Arm als den Kopf zu verlieren. A posteriori hat sich die letzte Alternative bestätigt. Der Wundarzt darf — so lehrt die Chirurgie — zwei Arme abschneiden, um Einen Menschen zu retten, der Geburtshelfer hat es besser gemacht, er hat nur Einen Arm fortgeschnitten, um zwei Menschen am Leben zu erhalten. Der Fall steht einzig in den Annalen der Chirurgie, wie der Geburtshilfe da und ist geeignet, die Indicationslehre durch eine weitere Anzeige zu vervollständigen, die da lautet: »Man darf, man muss sogar ein gesundes Glied amputiren, wenn diese Amputation das einzige Mittel ist, einem grossen oder kleinen Menschen oder beiden zugleich das Leben zu erhalten«. Nach dieser Auseinandersetzung glauben wir die an uns gestellte Frage dahin beantworten zu müssen, »dass der Geburtshelfer kein Versehen, am allerwenigsten ein grobes, begangen hat, als er dem Kläger den Arm abschnitt« (Schmidt).

Königlich wissenschaftliche Deputation für das Medicinal-Wesen.

gez.: Klug, Horn, Mitscherlich, Wagner, Casper, Froriep, von Stosch, Schmidt.

Auch dieser Fall lehrt schlagend, dass man von Regeln in der Kunst, welche allgemein aufgestellt worden, im einzelnen Fall ganz absehen muss, um richtig zu handeln und bedrohte Menschenleben sicher zu retten. Dass man einem lebenden oder todten Kinde den Arm behufs leichter Vornahme einer Operation (Zange oder Wendung etc.) nicht abschneiden darf, lehren alle Professoren der Ge-

burtshilfe in Deutschland und doch hat in diesem Falle der Geburtshelfer ganz rationell gehandelt.

Ausser in diesen beiden Fällen wurden ferner noch von anderen Geburtshelfern dem todtgeglaubten Fötus bei der Geburt die Arme abgeschnitten, um die Anlegung der Zange oder die Ausführung der Wendung zu ermöglichen, trotzdem ein derartiges Vorgehen allgemein nicht gebilligt wird. Toulmouche theilt in den Annales d'hygiène einen Fall von Zerreissung der Scheide und Hervorziehen der Gedärme während der Geburt mit, welcher zum Tod der Frau führte. Dieser Fall zeigt wieder, welche Schwierigkeiten dem begutachtenden Arzt durch die concurrirenden Umstände bei Beurtheilung von Kunstfehlern aufstossen können und wie derselbe, wenn auch vorsichtig zu Werke gehend, sich doch hüten muss, zu mild und beschönigend zu urtheilen. Ein Geburtshelfer M. fand bei einer Mehrgebärenden die pulslose Nabelschnur neben dem hochstehenden Kopf vorliegend und, nachdem er wegen vorgefundener Beckenenge längere Zeit fruchtlos Zangentraktionen gemacht, erbat er sich einen anderen Collegen zum Beistand. Der Ehemann brachte den Geburtshelfer O., der nach seiner und einiger Zeugen Aussage im trunkenen Zustande war. Dieser begann seine Operation damit, dass er die Nabelschnur zerriss und Traktionen am Kopf des Kindes machte, ohne Erfolg zu haben. M. schlug einen wiederholten Versuch mit der Zange vor, brachte aber deren Anlegung nicht zu Stande, worauf O. wieder Traktionen vornahm und, als diese nichts fruchteten, einen Haken einführte, worauf M. ein Geräusch gehört haben will. O. nahm den Haken wieder heraus und setzte die Traktion fort, wobei er einen Trakt Eingeweide herauszog, die er für Placenta ausgab. Hierauf hatte sich O. entfernt.

Die Obduktion der so gröblich Entbundenen zeigte die grossen Labien roth, stark angeschwollen und ödematös. Aus der Scheide hing eine lange Schlinge des Dünndarms von 80 Cent. heraus. Das Vaginalgewebe sammt Peritonäum und Mesenterium war tief eingerissen und durch diese Ruptur waren die Gedärme vorgefallen, welche eine schwarzrothe Farbe hatten. Die in die Vagina eingeführte Hand gelangte sofort in den Bauch. Der Körper war stark anämisch. Der Bauch war leicht durch Gas ausgedehnt, in der Höhle desselben, namentlich in beiden Hypochondrien, fand sich reichlicher Bluterguss. Von den Dünndärmen war ein Theil in das kleine Becken gelangt und eine Schlinge ging durch den Riss der Vagina hindurch zu den Geschlechtstheilen heraus. Die Zerreissung der Scheide war quer, unregelmässig, verlief 1 Cent. quer oberhalb des Gebärmutterhalses und war 7 Cent. breit und setzte sich

links in der ganzen Länge der hinteren Scheidenwand fort, bis hinter das Schambein. Das Zellgewebe des Beckens war mit Blut infiltrirt. Das Bauchfell war hochroth gefärbt, von der Fossa iliaca, Bauchwandung und dem Uterus losgelöst. Der Uterus war sehr gross, seine Wandungen 3 bis 4 Cent. dick, der Cervicaltheil auch, die Lippen eingerissen. Die Obducenten erklärten: 1) dass die Frau M. kürzlich und rechtzeitig entbunden, 2) dass sie nicht zum ersten Male geboren, 3) dass sie an Verblutung gestorben, die in die Bauchhöhle und nach Aussen stattgefunden hat, 4) dass diese Verblutung bedingt gewesen sei durch die Zerreissung von Gefässen des Mesenteriums, die durch das Herausreissen des Theils der Gedärme bedingt worden sei, welcher zwischen den Schenkeln gefunden wurde. Der Kopf des Kindes war sehr weich und zeigte eine bedeutende Fraktur des einen Seitenwandbeines. Gestützt auf die Aussagen der herbeigezogenen Sachverständigen, entschied der Gerichtshof: In Erwägung, dass, wenn auch aus der Untersuchung und Verhandlung hervorgehe, dass der O. durch hitzige Getränke aufgeregt war, als er zur Entbindung schritt, daraus noch nicht folgt, dass er betrunken war, — in Erwägung ferner, dass nicht hinreichend feststeht, dass er aus Unvorsichtigkeit, Nachlässigkeit oder Ungeschick den Tod der Frau M. verursacht habe, dass im Gegentheile aus dem Gutachten sämmtlicher Sachverständigen hervorgehe, dass ein Geburtshelfer ohne Unvorsichtigkeit, Ungeschicklichkeit oder Nachlässigkeit, erschöpft durch moralische oder physische Anstrengung, wie sie eine ungewöhnlich lange und mühevolle Entbindung erzeugen muss, wohl ein Convolut zusammengezogener Gedärme, welches gewissermassen die Form eines Kindskopfes nachahmt, habe herausreissen können, — aus diesen Gründen erklärt der Gerichtshof, dass es nicht hinreichend feststehe, dass O. aus Unvorsichtigkeit, Ungeschicklichkeit oder Nachlässigkeit den Tod der M. verschuldet habe, und sprach den Angeklagten frei! Der Staatsanwalt appellirte dagegen, weil O. im trunkenen Zustand die Operation nicht habe vornehmen dürfen, weil er von seiner Unerfahrenheit und Unwissenheit hinreichenden Beweis gegeben, weil die begutachtenden Aerzte nicht bei der Sache geblieben wären und sich nicht über den concreten Fall ausgesprochen hätten, weil es hier gar nicht auf Entscheidung einer wissenschaftlichen Frage ankommt, sondern auf die Beurtheilung der vorliegenden Thatsache. O. wurde hierauf zu 14 Tagen Gefängniss und zu Erstattung der Kosten verurtheilt.

Wir waren wiederholt in der Lage, als Sachverständige bei an-

geblichen Kunstfehlern von Geburtshelfern fungiren zu müssen; in einer Anzahl derselben konnten wir leicht nachweisen, dass durch völlig unwissenschaftliches, geradezu unsinniges und zugleich rohes Vorgehen die schwere Verletzung der Frau oder der Tod derselben verschuldet wurde; die Fälle endeten stets mit Verurtheilung der angeschuldigten Personen; in anderen Fällen, in denen das Vorgehen der Hebamme, des Wundarztes oder Arztes kein unwissenschaftliches war, konnten wir bis jetzt nur einmal ein Schuldig aussprechen; es handelte sich in diesen Fällen meist um Rupturen des Uterus, welche bei Wendung und vernachlässigter Querlage oder bei Anlegung der Zange bei schwerer Geburt und engen Becken angeblich durch den Geburtshelfer verschuldet wurden.

In diesen Fällen konnten wir uns wegen ungenügenden Sectionsbefundes und vorzüglich deshalb für die Schuld nicht bestimmt aussprechen, da wir nicht ausschliessen konnten, ob die Verletzungen nicht etwa auch spontan zu Stande gekommen sein konnten. In dem letzten Fall, welchen wir zu begutachten hatten, war ein Wundarzt der fahrlässigen Tödtung einer Gebärenden beschuldigt und zwar deshalb, weil er einen grossen Riss der Scheide bei der Entbindung verschuldet haben soll. Am 15. Mai des vorigen Jahres wurde der Geburtshelfer zu der Frau eines Schuhmachers gerufen, welche schon achtmal leicht und gut lebende Kinder geboren hatte und welche bald nach Abfluss des Fruchtwassers stark zu bluten anfing; der Mann, welcher den Geburtshelfer holte, forderte diesen auf, sehr rasch zu kommen, »da alles Blut fortrenne«. Bei seiner Ankunft fand der Wundarzt die Frau collabirt mit kleinem, kaum fühlbarem Pulse, sie habe über Ohrenklingen geklagt, Gesicht und die Extremitäten seien kalt gewesen, zwischen den Schenkeln lag eine grössere Menge von coagulirtem Blut. Die Hebamme gab an, die Frau habe schwache und seltene Wehen gehabt, das Fruchtwasser sei vor einer Stunde etwa abgegangen, später habe sich die Blutung eingestellt und deshalb habe sie sofort um den Geburtshelfer geschickt. Bei ihrer ersten Untersuchung habe sie den Kopf fest und gut vorliegend gefunden, die Bewegungen des Kindes habe die Frau schon seit einigen Tagen nicht mehr gefühlt, auch habe sie keinen Herzschlag gehört. Bei der inneren Untersuchung fand der Wundarzt die ganze Scheide mit geronnenem Blut ausgefüllt, was er der Hebamme sofort mittheilte; der Muttermund sei weit geöffnet und geräumig gewesen, der Kopf lag rechts auf der Linea innominata beweglich und ausserdem ein Händchen im Beckeneingang vor. Bei der Untersuchung kam ihm der innere Befund so eigenthümlich vor, dass er der Hebamme sagte,

es schaue so aus, als ob etwas eingerissen wäre; eine genaue Untersuchung nach dieser Richtung hin hat er aber nicht angestellt. Wegen des Collapsus der Frau schritt er zur Beendigung der Entbindung; er ging mit der rechten Hand in die linke Mutterseite ein, in welcher die Füsse lagen, und will sowohl die Wendung und die sich anschliessende Extraction des Kindes binnen zwei Minuten vollendet haben. Die bereits gelöste Placenta fiel unmittelbar nach dem Kind heraus. Der Uterus contrahirte sich fest auf Reibungen des Grundes, die Blutung stand; es wurde Wein, Secale cornutum und absolute Körperruhe empfohlen; die Geburt war nach 3 Uhr Nachmittags beendet. Abends 8 Uhr hatte die Frau sich etwas erholt, der Puls war aber noch immer klein und schwach. Morgens am 16. wurde der Geburtshelfer wieder geholt; der Mann sagte, dass die Frau schon in der Nacht um 4 Uhr wieder zu bluten anfing, auch müsse sie sich seit dieser Zeit fort und fort erbrechen. Die Frau war abermals stark collabirt, kalt im Gesicht und an den Extremitäten, der Puls war sehr klein, kaum zu fühlen, der Bauch war sehr stark aufgetrieben, äusserst schmerzhaft, der hinzugezogene Oberamtsarzt fand die Frau im Zustande hochgradiger Erschöpfung, welche 1½ Uhr Nachmittags den Tod herbeiführte. 3 Tage nach der Beerdigung wurde die Leiche exhumirt und in der Scheide zwei grosse Risse gefunden; der eine davon war ein Längsriss von 13 Cent. Länge in der hinteren Scheidenwand, von welchem aus oben ein 5 Cent. schräg im Scheidengewölbe verlaufender zweiter abging; die Risse waren völlig glattwandig; wie unmittelbar an den Rupturen, so wurde auch die ganze Scheide normal beschaffen und gesund gefunden, ebenso der contrahirte Uterus. Das Becken war normal, es waren keine scharfen Kanten oder Stachel vorhanden. Die Leiche war hochgradig anämisch, das Kind faul, von gewöhnlicher Entwicklung. Die Gerichtsärzte gaben ihr Gutachten dahin ab, das der Geburtshelfer die Zerreissung verschuldet habe, weil im speciellen Fall alle zur spontanen Ruptur der Scheide und des Uterus führenden Ursachen mit Sicherheit auszuschliessen waren und weil die Scheide völlig gesund gefunden wurde; durch das zu rasche Operiren und durch Nichtherrichten des geburtshilflichen Querbettes habe sich der Wundarzt einer Fahrlässigkeit schuldig gemacht, welche die Ruptur der Vagina herbeiführte. Wir wurden zur Abgabe eines Obergutachtens aufgefordert und schlossen uns mit Bezugnahme auf das genau und bestimmt abgefasste Sectionsprotocoll insofern dem Gutachten der Gerichtsärzte an, als auch wir die Anschauung vertreten, dass es sich hier um keine spontane, sondern um eine durch den Geburtshelfer veranlasste Ruptur der Scheide

handle, welche dadurch zu Stande kam, dass dieser die Extraction des nachfolgenden Kopfes mit zu grosser Kraft vornahm.

In der Voruntersuchung haben sowohl der Mann, als auch die Hebamme ganz bestimmt angegeben, dass die Entwicklung des Kopfes sehr grosse Schwierigkeiten machte, man habe dem Wundarzt angesehen, dass es ihm grosse Mühe machte, den Kopf zu extrahiren, er habe stark gezogen und stark dabei geschwitzt! Die vor der Entbindung eingetretene Blutung haben wir, wie die Gerichtsärzte, als durch frühzeitige Lösung der Placenta entstandene bezeichnet und noch besonders wurde von uns betont, dass der Befund bei der Kreissenden, als der Wundarzt sie zum ersten Male sah, ein solcher war, dass man ihn ebenfalls durch eine spontane Zerreissung des Uterus und der Scheide in ihrem oberen Theile zu Stande gekommen ansehen konnte, welche wir aber auf Grund des Obduktionsprotocolls ausschliessen mussten.

Bei der Hauptverhandlung wurde nun vom Mann und der Hebamme die Angaben aus der Voruntersuchung widerrufen und andere unter dem Eid abgegeben; von einem starken Ziehen am Rumpf des Kindes bei Entwicklung des Kopfes sei gar keine Rede gewesen; die Hebamme sagte, sie habe sich nur wundern müssen, wie rasch und leicht der Wundarzt die Operation vollendete, sie habe schon viele solche Eingriffe gesehen, aber keine, bei welchen es so glatt und rasch ging, wie bei diesem; der Mann sagte ganz ähnlich aus und widerrief ausdrücklich, dass der Wundarzt nicht deshalb geschwitzt habe, weil er am Rumpfe des Kindes zu stark ziehen musste, sondern einfach deshalb, weil es damals im Zimmer sehr heiss war, er hatte nur zugesehen und habe auch sehr stark geschwitzt.

Auf Grund dieser beeidigten Aussagen des einzigen Zeugen bei der Geburt konnten wir unser Gutachten nicht mehr festhalten und der Geburtshelfer wurde, trotzdem 3 Gerichtsärzte gegen ihn aussagten, freigesprochen.

Das Abreissen des Kindskopfes beim lebenden, kräftig entwickelten oder erst kürzlich abgestorbenen Kinde erklären wir stets für einen groben Kunstfehler, da, um es auszuführen, eine sehr bedeutende Gewalt dazu nothwendig ist, welche bei der Geburt anzuwenden unter allen Umständen bei dem menschlichen Weibe nicht gestattet ist, und weil es schonendere Verfahren für die Entwicklung des nachfolgenden Kopfes beim lebenden oder todten Kind gibt. Welche Gewalt im einzelnen Falle nothwendig ist, um einem kräftigen Kinde den Kopf abzureissen, das lehren Versuche, welche Strauss in dem 28. Bande der Monatsschrift für Geburtshilfe S. 329 mit-

theilt. Er musste in einem Falle den abgerissenen Kopf mit der Zange entwickeln, nachdem die Hebamme durch rohe Gewalt das Abreissen früher herbeigeführt hatte. Um sich zu überzeugen, welche Gewalt hierzu nothwendig ist, hing er fünf frische Leichen von kräftig entwickelten, bald nach der Geburt gestorbenen Kindern auf und suchte durch angehängte Gewichte den Kopf vom Rumpfe zu trennen; die Leichen wogen 6½ bis 7 Pfund; es war eine Belastung von 7½ bis 11½ Centner nothwendig, um den Kopf vom Rumpfe zu trennen.

Ebenso erklären wir das stundenlang ununterbrochene Fortsetzen von Wendungsversuchen bei vernachlässigten Querlagen für einen groben Kunstfehler, welcher ferner auch in dem Falle anzunehmen ist, wenn ein Geburtshelfer 4—6—8 Mal und noch häufiger die Zange bei vorausgehendem Kopf deshalb immer wieder von Neuem anlegt, weil sie stets wieder abgleitet; derartige rohe Entbindungsverfahren beweisen völlig sicher, dass der Geburtshelfer entweder nicht im Stande ist, die richtige Zeit für die Vornahme einer Wendung oder einer Zange auszuwählen oder dass ihm jedes Geschick für die Ausführung des Eingreifens abgeht; ausserdem lehrt ein so rohes, durch nichts zu entschuldigendes Vorgehen bei der Geburt ferner noch sicher, dass der Geburtshelfer nicht weiss, was bei Ausführung von geburtshiflichen Operationen gestattet und was allgemein als höchst gefährlich verworfen wird.

Register zum dritten Bande.

A.

B.

C.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

T.

U.

Z.





